

Automatyczny analizator biochemiczny

SpotChem D-Concept 2e

SD-4840 | Instrukcja użytkowania

Dziękujemy za zakup naszego urządzenia pomiarowego do automatycznego analizatora biochemicznego, SpotChem D-Concept 2e SD-4840.

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące funkcji systemu SpotChem D-Concept 2e SD-4840.

Instrukcja została wydana przez firmę ARKRAY, Inc.

Należy ją uważnie przeczytać przed uruchomieniem urządzenia.

Zaleca się zachowanie niniejszej instrukcji do wykorzystania w przyszłości.

■ Przewidziane zastosowanie

Niniejsze urządzenie jest przeznaczone do ilościowego i automatycznego pomiaru markerów fizjologicznych w krwi pełnej, surowicy i osoczu. Urządzenie jest przeznaczone do użytku z odczynnikami / płytkami do pomiarów elektrolitów SPOTCHEM D. Aby uzyskać informacje na temat analitu, funkcji i docelowej choroby/stanu, a także docelowej populacji, należy zapoznać się z instrukcją używania odczynnika. Wyłącznie do użytku profesjonalnego i diagnostycznego in vitro.

Niniejszy produkt jest zgodny z normą EMC EN IEC 61326-2-6:2021.

Klasa emisji: CISPR 11 klasa A

Urządzenie to jest urządzeniem medycznym IVD.



Niniejszy produkt jest zgodny z rozporządzeniem (EU) 2017/746.

Urządzenie to zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy A, zawartymi w części 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest używane w środowisku komercyjnym. Urządzenie to generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej i, jeśli nie zostanie zainstalowane i nie będzie używane zgodnie z instrukcją użytkowania, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej.

Eksploatacja tego urządzenia w obszarze mieszkalnym może powodować szkodliwe zakłócenia, w których to przypadku użytkownik będzie zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt.

Środowisko elektromagnetyczne należy ocenić przed użyciem urządzenia. Nie używać tego urządzenia w pobliżu źródeł silnego promieniowania elektromagnetycznego, ponieważ mogą one zakłócać prawidłowe działanie.

- Urządzenia można używać w szpitalach, z wyjątkiem miejsc w pobliżu aktywnego sprzętu chirurgicznego o wysokiej częstotliwości i pomieszczeń ekranowanych przed częstotliwością radiową, w których znajdują się elektryczne systemy medyczne przeznaczone do obrazowania metodą rezonansu magnetycznego, gdzie natężenie zakłóceń elektromagnetycznych jest wysokie.
- Produkt ten może powodować zakłócenia radiowe, jeśli jest używany w warunkach domowej opieki medycznej. W takich przypadkach należy podjąć odpowiednie środki w celu zmniejszenia zakłóceń.
- Jeśli podczas pomiaru urządzenie zostanie narażone na zakłócenia elektromagnetyczne, może wystąpić jedna z poniższych sytuacji.
 - Nieprawidłowy wynik pomiaru
 - Obrażenia ciała użytkownika
 - Wadliwe działanie sprzętu
- Ostrzeżenie: Należy unikać używania tego urządzenia, gdy przylega do innego sprzętu, jest postawione na innym sprzęcie lub inny sprzęt jest postawiony na nim, ponieważ mogłoby to skutkować jego nieprawidłowym działaniem. Jeśli użycie w takim ustawieniu jest konieczne, należy obserwować urządzenie i sprzęt w celu sprawdzenia, czy działają poprawnie.
- Dalej, razem z wymaganymi specyfikacjami, wymieniono kable, które mogą mieć wpływ na zgodność urządzenia z wymogami dotyczącymi emisji i odporności.
 Kabel RS 232C: RS 232C, podwójnie ekranowany kabel krosowy
 Kabel LAN: kabel Ethernet 100BASE TX / 10BASE TX, Cat5e, o długości maksymalnie 3 m
- Ostrzeżenie: Używanie akcesoriów, przetworników i kabli innych niż określone lub dostarczone przez producenta tego urządzenia może skutkować zwiększoną emisją elektromagnetyczną*1 lub zmniejszoną odpornością elektromagnetyczną*2 tego urządzenia oraz doprowadzić do nieprawidłowego działania.
 *1 Zjawisko, podczas którego energia elektromagnetyczna jest emitowana ze źródła.
 *2 Zdolność urządzenia do optymalnego działania w obecności zakłóceń elektromagnetycznych.
- Ostrzeżenie: Przenośny sprzęt do komunikacji radiowej (w tym urządzenia peryferyjne, takie jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) nie powinien być używany w odległości mniejszej niż 1 m (40 cali) od jakiegokolwiek części systemu SpotChem D-Concept 2e SD-4840, w tym kabli wskazanych przez producenta. Takie działanie może doprowadzić do pogorszenia wydajności urządzenia.
- Charakterystyka emisji tego urządzenia klasyfikuje je jako odpowiednie do stosowania na obszarach przemysłowych i w szpitalach (CISPR 11, klasa A). Urządzenie używane w środowisku mieszkalnym (dla którego wg normy CISPR 11 zazwyczaj wymagana jest klasa B) może nie gwarantować wystarczającej ochrony dla usług wykorzystujących komunikację radiową.
 Użytkownicy mogą być zmuszeni do podjęcia środków łagodzących, takich jak przeniesienie lub zmiana ustawienia urządzenia.
- Opisywane urządzenie radiowe wykorzystuje pasmo o częstotliwości 2,4 GHz do połączeń Wi-Fi i Bluetooth.
 Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest pod adresem internetowym:
<https://arkray.eu/doc/sd-48xx/>

Przed użyciem urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję użytkowania urządzenia. Instrukcja użytkowania urządzenia zawiera informacje ogólne o urządzeniu oraz odpowiednie procedury umożliwiające jego obsługę i konserwację.

Należy postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w tej instrukcji użytkowania urządzenia, aby nie naruszyć funkcji ochronnych urządzenia. Instrukcję użytkowania urządzenia należy przechowywać w łatwo dostępnym miejscu w pobliżu urządzenia.

W przypadku wystąpienia lub ryzyka wystąpienia poważnego incydentu związanego z urządzeniem należy zgłosić to producentowi bezpośrednio lub poprzez autoryzowanego przedstawiciela oraz lokalnemu organowi regulacyjnemu.

W celu zakupu odczynników, materiałów eksploatacyjnych lub innych elementów opcjonalnych należy zapoznać się z listą części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych dołączoną do urządzenia lub skontaktować się z dystrybutorem.



- **PODCZAS OBCHODZENIA SIĘ Z PRÓBKAMI KRWI NALEŻY ZACHOWAĆ NAJWYŻSZĄ OSTROŻNOŚĆ.** W systemie analizowane są próbki krwi. Krew może być zanieczyszczona drobnoustrojami chorobotwórczymi, które mogą powodować choroby zakaźne. Nieprawidłowe obchodzenie się z próbkami krwi może spowodować zakażenie użytkownika lub innych osób drobnoustrojami chorobotwórczymi.
- Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowanych użytkowników. Wykwalifikowany użytkownik to osoba posiadająca odpowiednią wiedzę na temat medycznych badań laboratoryjnych i usuwania odpadów zakaźnych. Przed użyciem urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję użytkowania urządzenia. Każda osoba, która korzysta z urządzenia po raz pierwszy musi być nadzorowana przez przeszkolonego użytkownika.
- Pojemnika na końcówki, pojemnika na odpady, stołu odczynników, stołu na płytkę ani innych elementów, na których mogą znajdować się pozostałości próbek, nigdy nie należy dotykać gołymi rękami. Podczas czyszczenia lub konserwacji stołu odczynników należy nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.
- Zużyte końcówki, kuwety, jednostki i narzędzia oraz pozostałości próbek, odczynników i roztworów odniesienia należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów stanowiących zagrożenie biologiczne.



Produkt zawiera kauczuk naturalny. Kauczuk naturalny w rzadkich przypadkach może wywoływać reakcje alergiczne, takie jak swędzenie, zaczerwienienie, pokrzywka, obrzęk, gorączka, trudności w oddychaniu, objawy astmopodobne, obniżone ciśnienie krwi lub wstrząs.

* W przypadku wystąpienia któregokolwiek z wymienionych objawów należy natychmiast przerwać pracę i skonsultować się z lekarzem.

UWAGA:

- **Opisywany produkt jest urządzeniem precyzyjnym. Podczas obsługi urządzenia należy zachowywać ostrożność i nie poddawać go silnym wstrząsoms ani drganioms.**
- **System posiada funkcję przechowywania wyników pomiarów i informacji o kontakts. W przypadku usuwania systemu należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.**

W przypadku czyszczenia lub odkażania urządzenia metodami innymi niż określone przez firmę ARKRAY należy wcześniej potwierdzić, że metody te nie spowodują uszkodzenia urządzenia.

Oprócz niniejszej instrukcji użytkowania urządzenia, dla systemu SpotChem D-Concept 2e SD-4840 dostępna jest również instrukcja aplikacji. Przed użyciem urządzenia należy dokładnie przeczytać instrukcję aplikacji.

Najnowsze wersje instrukcji użytkowania urządzenia i instrukcji aplikacji są udostępniane w sieci. Można je pobrać, korzystając z poniższych adresów URL lub kodów 2D.



Instrukcja użytkowania urządzenia
https://www.arkray.eu/document_centre/



Instrukcja aplikacji
<https://www.arkray.co.jp/manual/app/sd-4830/index.html>

- Kopiowanie jakiegokolwiek części niniejszej instrukcji użytkowania urządzenia bez wyraźnej zgody firmy ARKRAY, Inc. jest surowo zabronione.
- Informacje zawarte w niniejszej instrukcji użytkowania urządzenia mogą ulec zmianie bez poinformowania użytkownika.
- Firma ARKRAY, Inc. dołożyła wszelkich starań, aby jak najlepiej przygotować instrukcję użytkowania urządzenia. W przypadku zauważenia jakichkolwiek odstępstw od normy, nieprawidłowości lub braków należy skontaktować się z dystrybutorem.

©2024 ARKRAY, Inc.

W niniejszej instrukcji użytkowania urządzenia i na etykietach zamieszczonych na tym urządzeniu zastosowano następujące symbole, aby zwrócić uwagę na określone elementy.

■ W celu zapewnienia bezpieczeństwa



Należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w tym miejscu, by uniknąć ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.



Należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w tym miejscu, by uniknąć obrażeń i uszkodzenia mienia.

■ W celu zapewnienia optymalnego działania

WAŻNE:

Należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w tym miejscu, aby uzyskać dokładne wyniki pomiarów.

UWAGA:

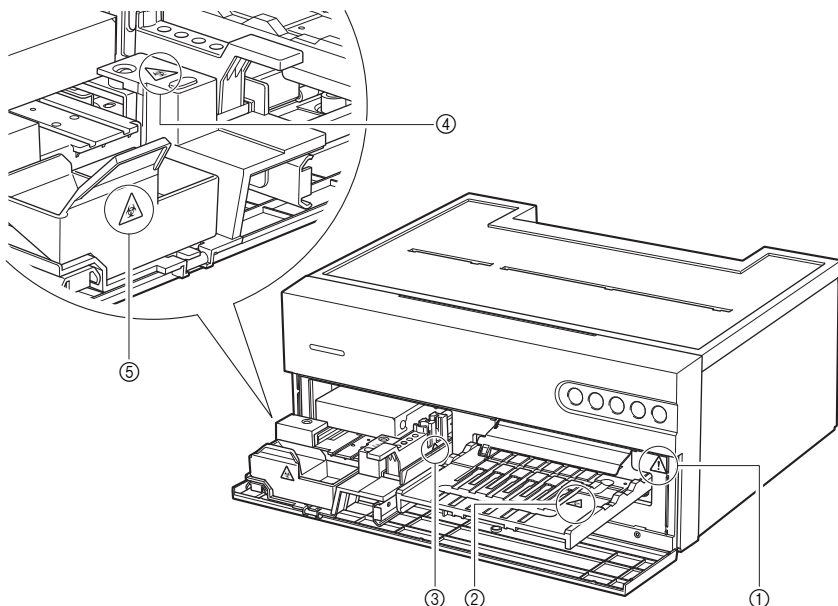
Informacje ułatwiające uniknięcie uszkodzenia urządzenia i części oraz inne ważne informacje, o których należy pamiętać.

ODNIESIENIE:

Dodatkowe objaśnienia, które zapewnią jak najlepsze użycie urządzenia, oraz informacje o stosowanych funkcjach.

Na urządzeniu, w miejscach potencjalnych zagrożeń, znajdują się etykiety z ostrzeżeniami i przestrogami. Należy zapoznać się z potencjalnymi zagrożeniami wskazywanymi przez poszczególne etykiety oraz postępować zgodnie ze środkami ostrożności opisanymi poniżej.

■ Przód



① Wnętrze urządzenia



Nie należy dotykać wnętrza urządzenia ani wkładać do niego ciał obcych. Takie działania mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz obrażenia ciała. W przypadku konserwacji urządzenia należy wyłączyć zasilanie i postępować zgodnie z procedurą konserwacji.

② Stół odczynników



Nie dotykać stołu odczynników gołymi rękami. Podczas czyszczenia lub konserwacji stołu odczynników należy nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.

③ Stół na płytkę



Nie dotykać stołu na płytkę gołymi rękami. Podczas czyszczenia lub konserwacji urządzenia oraz podczas ustawiania płytki do pomiaru elektrolitów należy nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.

④ Pojemnik na końcówki



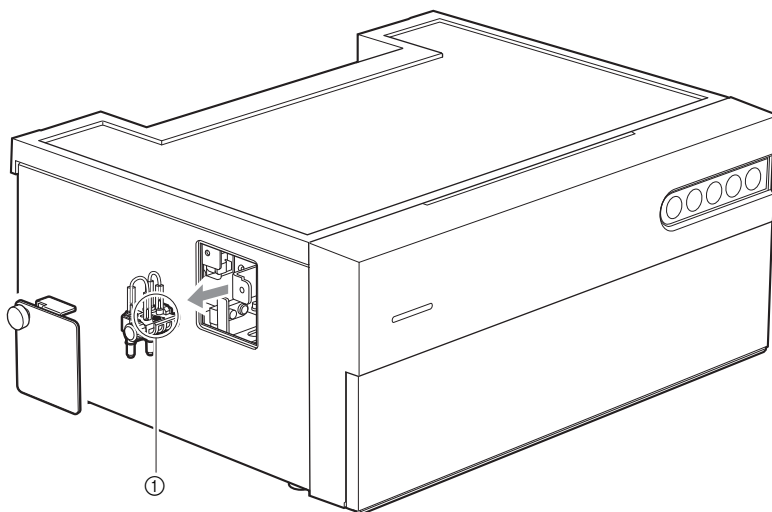
Nie dotykać pojemnika na końcówki gołymi rękami. Podczas czyszczenia lub konserwacji urządzenia oraz podczas ustawiania próbki lub końcówki należy nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.

⑤ Pojemnik na odpady



W pojemniku na odpady znajdują się końcówki z pozostałościami próbek. Podczas wyrzucania końcówek lub czyszczenia pojemnika na odpady należy nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.

■ Wnętrze urządzenia



① Uchwyt konserwacyjny dyszy



Nie dotykać uchwytu konserwacyjnego dyszy gołymi rękami. Podczas czyszczenia lub konserwacji uchwytu konserwacyjnego dyszy należy nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.

1	Informacje wstępne.....	i
2	Wstęp.....	iii
3	Symbole.....	v
4	Etykiety z ostrzeżeniami i przestrogami.....	vi
5	Spis treści	ix

Rozdział 1 Przed użyciem..... 1-1

1-1	Informacje ogólne.....	1-1
1-1-1	Funkcje	1-1
1-1-2	Dane techniczne.....	1-2
1-1-3	Zasada pomiaru.....	1-3
1-2	Rozpakowywanie	1-6
1-2-1	Urządzenie	1-6
1-2-2	Akcesoria.....	1-7
1-3	Nazwy części i ich funkcje.....	1-9
1-3-1	Przód urządzenia.....	1-9
1-3-2	Tył urządzenia	1-10
1-3-3	Spód urządzenia.....	1-11
1-4	Instalacja	1-12
1-4-1	Środki ostrożności podczas instalacji	1-12
1-4-2	Środki ostrożności podczas przenoszenia urządzenia.....	1-13
1-4-3	Przed instalacją urządzenia.....	1-14
1-4-4	Podłączanie urządzeń peryferyjnych (w razie potrzeby)	1-15
1-4-5	Podłączanie kabla zasilającego.....	1-15
1-4-6	Włączanie zasilania	1-16
1-4-7	Ustawianie połączenia bezprzewodowego (w razie potrzeby).....	1-16
1-5	Środki ostrożności podczas pomiaru.....	1-17
1-5-1	Środki ostrożności podczas obsługi	1-17
1-5-2	Środki ostrożności dotyczące postępowania z próbkami ...	1-18
1-5-3	Środki ostrożności dotyczące postępowania z odczynnikami	1-18
1-5-4	Środki ostrożności dotyczące postępowania z końcówkami	1-19
1-6	Aplikacja operacyjna.....	1-20

Rozdział 2 Pomiar 2-1

2-1	Przed pomiarem.....	2-1
2-1-1	Kalibracja serii	2-1
2-1-2	Procedury pomiarowe.....	2-2
2-1-3	Tryb prosty.....	2-3
2-2	Przygotowania do wykonania pomiaru	2-4
2-2-1	Kontrole urządzenia.....	2-4
2-2-2	Przygotowanie próbki	2-4
2-2-3	Przygotowywanie odczynnika.....	2-6
2-3	Pomiar	2-7
2-4	Wyświetlanie wyniku pomiaru.....	2-14
2-4-1	Wyniki pomiarów	2-14
2-4-2	Wynik pomiaru w trybie analizy	2-16
2-4-3	Drukowanie informacji o problemach	2-17

Rozdział 3 Zarządzanie 3-1

3-1	Ustawienia dostępne w aplikacji operacyjnej.....	3-1
3-2	Konserwacja	3-2
3-3	Kontrola jakości (QC).....	3-12
3-3-1	Testy QC	3-12
3-3-2	Środki ostrożności dotyczące postępowania z kontrolami	3-12
3-3-3	Funkcja blokady.....	3-12
3-3-4	Wyniki pomiarów (pomiar kontrolny)	3-13
3-4	Ustawienia informacji o odczynnikach.....	3-14
3-4-1	Informacje o odczynniku do jednego elementu (Jednolite info)	3-14
3-4-2	Informacje o odczynniku do wielu elementów	3-16
3-4-3	Informacje o elementach elektrolitowych.....	3-16
3-4-4	Informacje o płytce do pomiaru elektrolitów	3-18
3-4-5	Informacje o serii	3-18
3-5	Ustawienia parametrów.....	3-19
3-5-1	Ustawienia informacji o jednostce (Ustawienia info o jednostce).....	3-19
3-5-2	Ustawienie trybu	3-19

Rozdział 4 Rozwiązywanie problemów 4-1

4-1	Typy komunikatów	4-1
4-2	Komunikaty ostrzegawcze.....	4-2
4-3	Komunikaty o błędach	4-4
4-4	Komunikaty o problemach	4-6

Rozdział 5 Dodatek 5-1

5-1 Typ pacjenta 5-1

5-2 Elementy obliczeniowe 5-5

5-3 Ustawienia pomiarów w trybie prostym 5-6

Rozdział 6 Indeks 6-1

W tym rozdziale zawarto podstawowe informacje o wykonywaniu pomiarów i obsłudze komponentów urządzenia.

1-1 Informacje ogólne

1-1-1 Funkcje

- **Obsługa za pomocą urządzeń mobilnych**

Aplikacja operacyjna dostępna w urządzeniu mobilnym użytkownika umożliwia obsługę urządzenia, sprawdzanie wyników pomiarów, kontrolowanie jakości itp. Więcej szczegółowych informacji można znaleźć w instrukcji aplikacji.

- **Automatyczna aplikacja próbek**

Próbki są osadzane i dozowane automatycznie przez urządzenie. Pipetowanie wykonywane przez użytkownika nie jest wymagane, dzięki czemu eliminowane są zmienne zachodzące podczas dozowania próbek, co zapewnia stabilne wyniki pomiarów.

- **Kalibracja partii**

Kalibrację można wykonywać poprzez odczyt kodu 2D (Reagent Info.) dostarczonego razem z odczynnikami. Wystarczy zeskanować kod 2D przy użyciu aplikacji operacyjnej na urządzeniu mobilnym lub ręcznego czytnika kodów kreskowych, a różnice pomiędzy partiami odczynników oraz zmienność dzienna zostaną skalibrowane automatycznie.

1-1-2 Dane techniczne

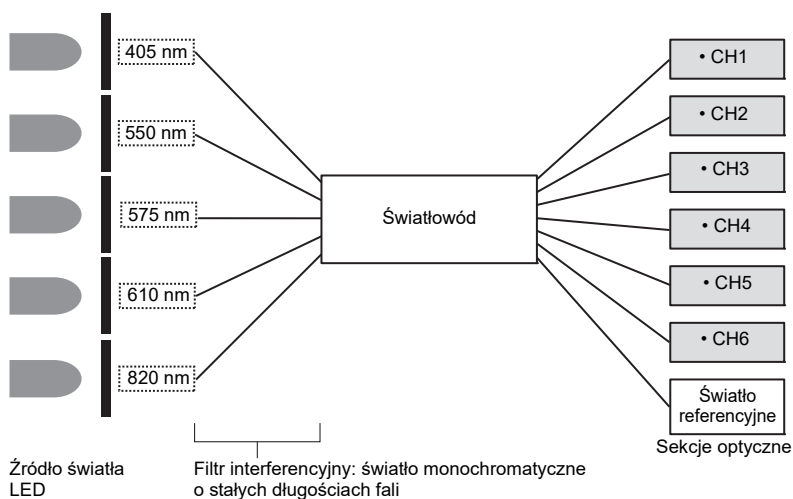
Nazwa	SpotChem D-Concept 2e (SD-4840)
Konfiguracja	Urządzenie, akcesoria
Materiały wykorzystywane do pomiarów	Surowica, osocze, krew pełna
Odczynnik	Odczynnik SPOTCHEM D do jednego elementu Odczynnik SPOTCHEM D do wielu elementów Płytki SPOTCHEM D do pomiaru elektrolitów
Parametr pomiarowy	Wyszczególniony w ulotce dołączonej do opakowania odczynnika
Zakres pomiaru	Wyszczególniony w ulotce dołączonej do opakowania odczynnika
Zasada pomiaru	Odczynnik do jednego elementu / wielu elementów: Metoda punktu końcowego i metoda kinetyczna (szybkości reakcji) z wykorzystaniem fotometrii odbiciowej fali o podwójnej długości Płytki do pomiaru elektrolitów: Metoda potencjometryczna z wykorzystaniem elektrody jonoselektywnej (ISE)
Długość fali pomiaru	405 nm, 550 nm, 575 nm, 610 nm, 820 nm
Liczba odczynników, których pomiar można wykonać jednocześnie	6 odczynników do jednego elementu 1 odczynnik do wielu elementów 1 płytka do pomiaru elektrolitów
Czas pomiaru	Pomiar biochemiczny: Czas reakcji odczynnika + około 2 minuty i 30 sekund Pomiar elektrolitów: około 4 minuty
Objętość zużywanej próbki	Pomiar biochemiczny: około 6 µl na element Pomiar elektrolitów: około 22 µl
Wymagana objętość próbki	Podczas użycia kuwety: 30 µl + objętość próbki zużywanej na pomiar
Pojemnik na próbki	Kuweta SPOTCHEM D (tylko dla urządzenia D-Concept)
Liczba próbek, dla których można dokonać pomiarów	1 próbka
Czas uruchamiania	Okolo 8 minut (w temperaturze pokojowej wynoszącej 25 °C)
Drukarka	Drukarka na papier drukowy o szerokości 58 mm
Ilość przechowywanych danych	Dane z 300 pomiarów
Wyjście zewnętrzne	Zgodne ze standardem RS-232C System transmisji: systemy jedno- i dwukierunkowe Szybkość transmisji: 2400/4800/9600/19200 b/s Ethernet Standard transmisji: 10BASE-T/100BASE-TX USB (typ A) Na pamięć USB
Port ładowania	USB (typ C) DC, 5 V/2 A lub mniej
Środowisko pomiarów	Temperatura: od 10 do 30 °C Wilgotność: od 20 do 80% RH (bez kondensacji)

Środowisko przechowywania	Temperatura: od 1 do 35 °C Wilgotność: od 20 do 80% RH (bez kondensacji)
Środowisko podczas transportu	Temperatura: od -10 do 60 °C Wilgotność: od 20 do 80% RH (bez kondensacji)
Wymiary	360 (szer.) × 290 (gł.) × 160 (wys.) mm
Waga	Około 10 kg
Napięcie zasilania	AC, od 100 do 240 V, ±10%, 50/60 Hz
Moc wejściowa	200 VA lub mniej
Miejsce użytkowania	Do użytku wewnątrz
Wysokość n.p.m.	3000 m
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięciowa	II
Przewidywana trwałość	5 lat (wg danych firmy)

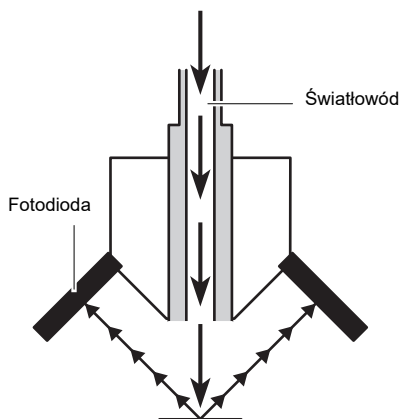
1-1-3 Zasada pomiaru

■ Odczynnik do jednego elementu / wielu elementów

Światło pochodzące ze źródła światła LED przechodzi przez filtr interferencyjny i staje się światłem monochromatycznym o stałej długości fali. Łącznie występuje pięć długości fali, z których na podstawie parametru pomiarowego wybierana jest jedna optymalna długość fali. Światło monochromatyczne jest rozdzielane przez światłowód na siedem długości fali, przy czym jedna długość fali jest kierowana do sekcji optycznej światła referencyjnego, a pozostałe sześć długości fali jest kierowanych do sekcji optycznych poszczególnych pomiarów CH.



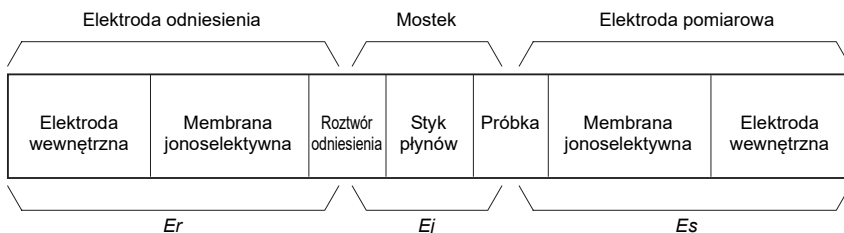
W sekcjach optycznych poszczególnych pomiarów CH monochromatyczne światło wychodzące ze światłowodu pada na podkładkę z odczynnikiem, na którą jest dozowana i poddawana reakcji próbka, a odbite światło jest rejestrowane przez dwie fotodiody. Zarejestrowane odbite światło jest przetwarzane numerycznie przez przetwornik A/D i wykorzystywane do obliczeń.



■ Płytko do pomiaru elektrolitów

Pomiar elektrolitów polega na określaniu stężeń różnych typów jonów w próbce przy użyciu metody potencjometrycznej opierającej się głównie na zastosowaniu elektrod jonoselektywnych (ISE).

Elektrody ISE wykorzystywane do pomiarów elektrolitów są skonfigurowane w następujący sposób.



Elektroda odniesienia i elektroda pomiarowa wykorzystują elektrody ISE o dokładnie tej samej strukturze.

Pomiar roztworu odniesienia jest wykonywany przy użyciu elektrody odniesienia, dzięki czemu uzyskiwany jest potencjał elektrody odniesienia E_r . W międzyczasie pomiar jonu docelowego w próbce jest wykonywany przy użyciu elektrody pomiarowej, dzięki czemu uzyskiwany jest potencjał elektrody pomiarowej E_s .

Pomiędzy roztworem odniesienia a próbką zapewniony jest styk płynów, dzięki któremu uzyskuje się pomiar potencjału E występującego pomiędzy elektrodą odniesienia a elektrodą pomiarową.

Istnieje zależność, opisana równaniem Nernsta pomiędzy generowanym potencjałem ISE a aktywnością jonów (stężeniem jonów). Stężenie jonów uzyskuje się poprzez pomiar różnicy potencjałów E .

$$E = E_s - E_r + E_j$$

$$E = \frac{2,303 \cdot RT}{zF} (\log(a_s) - \log(a_r)) + E_j$$

$$E = \frac{2,303 \cdot RT}{zF} \cdot \log(a_s) + E_o$$

Gdzie E_s : Potencjał generowany przez aktywność jonową w próbce

E_r : Potencjał generowany przez aktywność jonową w roztworze odniesienia (stała)

E_j : Potencjał styku płynów (stała)

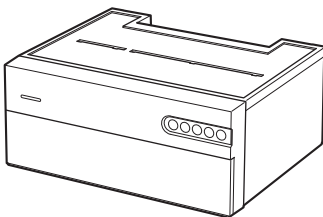
$$E_o: E_j - \frac{2,303 \cdot RT}{zF} \cdot \log(a_s) \text{ (stała)}$$

a_s : Aktywność jonowa w próbce

a_r : Aktywność jonowa w roztworze odniesienia (stała)

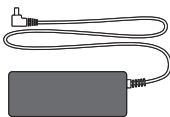
Do niniejszego urządzenia dołączone są następujące elementy. Sprawdzić, czy wszystkie te elementy są obecne. Jeśli jakiegoś elementu brakuje lub jest on uszkodzony, należy skontaktować się z dystrybutorem.

1-2-1 | Urządzenie



Dołączone elementy	Opis	Ilość
Urządzenie	SpotChem D-Concept 2e	1

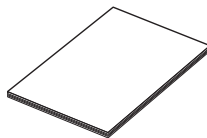
1-2-2 Akcesoria



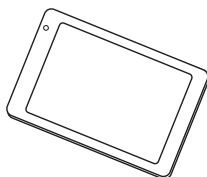
① Zasilacz sieciowy



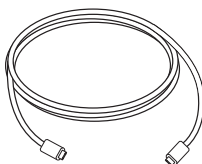
② Kabel zasilający



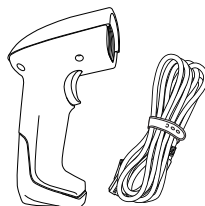
③ Instrukcja użytkownika



④ Urządzenie mobilne



⑤ Kabel USB typu C



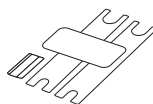
⑥ Ręczny czytnik kodów kreskowych (HCR)



⑦ Dmuchała ze szczoteczką



⑧ Zestaw dyszy



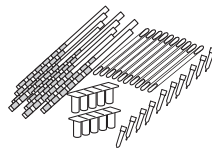
⑨ Zestaw kluczy do wymiany dyszy



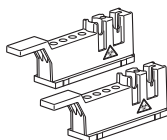
⑩ Drut do czyszczenia



⑪ Rurka dyszy



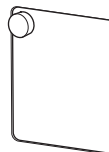
⑫ Zestaw do czyszczenia



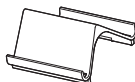
⑬ Pojemnik na końcówki



⑭ Pojemnik na odpady



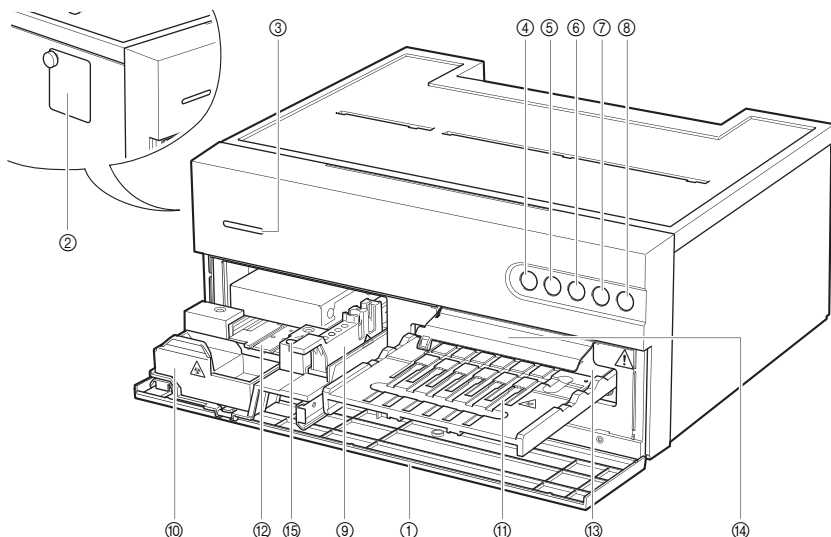
⑮ Pokrywa serwisowa



⑯ Stojak na urządzenie mobilne

Nr elementu	Dołączone elementy	Opis	Ilość
①	Zasilacz sieciowy		1
②	Kabel zasilający	Wartość znamionowa: 125 V 13 A (wtyczka typu A) i 250 V 10 A (wtyczka typu C) Należy użyć kabla zasilającego odpowiedniego dla napięcia zasilania w danym regionie.	2
③	Instrukcja użytkowania		1
④	Urządzenie mobilne		1
⑤	Kabel USB typu C		1
⑥	Ręczny czytnik kodów kreskowych (HCR)	HCR, kabel HCR	1
⑦	Dmuchawa ze szczoteczką		1
⑧	Zestaw dyszy	2 dysze z O-ringiem	1
⑨	Zestaw kluczy do wymiany dyszy	2 klucze, 1 adapter	1
⑩	Drut do czyszczenia	Do czyszczenia dyszy	1
⑪	Rurka dyszy	1 wymienna rurka dyszy	1
⑫	Zestaw do czyszczenia	10 patyczków higienicznych, 2 zestawy po 5 pojemników, 10 kawałków bibułki czyszczącej, 10 końcówek	1
⑬	Pojemnik na końcówki		2
⑭	Pojemnik na odpady		1
⑮	Pokrywa serwisowa		1
⑯	Stojak na urządzenie mobilne	Stojak należy postawić w pobliżu urządzenia lub na urządzeniu.	1

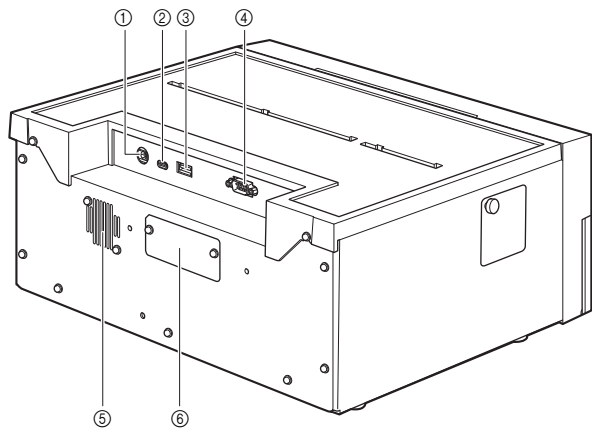
1-3-1 Przód urządzenia



Nr	Nazwa	Funkcja
①	Pokrywa przednia	Zapobiega wnikaniu światła pochodzącego z otoczenia. Otwiera się, gdy stół odczynników i stół na płytke wysuwają się w kierunku użytkownika.
②	Pokrywa serwisowa	Można ją otworzyć, aby wyczyścić lub wymienić dyszę.
③	Dioda LED wskazująca stan	Wskazuje stan pracy urządzenia. Oprócz stałego koloru wskaźnika można ustawić wybrany dowolny kolor. Więcej informacji zawiera instrukcja aplikacji. Podczas uruchamiania: świeci naprzemiennie na białą i ustawiony kolor W stanie gotowości: świeci w ustawionym kolorze Podczas pracy: świeci naprzemiennie na zielono i ustawiony kolor Nieprawidłowy stan 1: świeci naprzemiennie na czerwono i ustawiony kolor (błąd lub problem) Nieprawidłowy stan 2: świeci naprzemiennie na żółto i ustawiony kolor (ostrzeżenie)
④	Dioda LED wskazująca stan połączenia Wi-Fi	Brak połączenia: wyłączona Nieprawidłowa komunikacja: krótkotrwałe miganie (nie można nawiązać komunikacji z urządzeniem mobilnym) Brak połączenia: długotrwałe miganie (nie można nawiązać komunikacji z aplikacją na urządzeniu mobilnym) Połączenie: włączona
⑤	Dioda LED wskazująca stan drukarki	Brak połączenia: wyłączona Stan nieprawidłowy: miganie Połączenie: włączona

Nr	Nazwa	Funkcja
⑥	Przycisk rozpoczęcia	Naciśnięcie przycisku spowoduje rozpoczęcie pomiaru.
⑦	Przycisk zatrzymania	Naciśnięcie przycisku spowoduje anulowanie pomiaru.
⑧	Przycisk zasilania	Służy do uruchamiania i wyłączania urządzenia.
⑨	Pojemnik na końcówki	Służy do ustawiania końcówek do pomiarów i kulek.
⑩	Pojemnik na odpady	Umieszczane są w nim zużyte końcówki.
⑪	Stół odczynników	Służy do ustawiania odczynnika do jednego elementu / wielu elementów.
⑫	Stół na płytkę	Służy do ustawiania płytki do pomiaru elektrolitów.
⑬	Biała/czarna płytki	Płytki odbłaskowe stosowane jako podstawa do pomiaru współczynnika odbicia. Służy do pomiaru odczynnika do jednego elementu / wielu elementów.
⑭	Pokrywa białej/czarnej płytki	Chroni białą/czarną płytkę.
⑮	Gumowa płytki	Służy do wykonywania testu ciśnienia rurek dyszy. Również oczyszcza końcówkę dyszy.

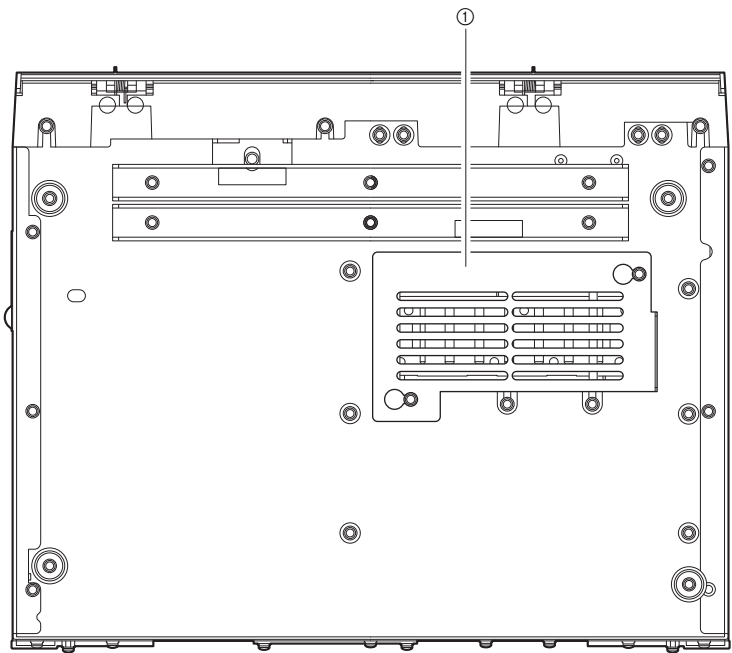
1-3-2 Tył urządzenia



Nr	Nazwa	Funkcja
①	Terminal zasilania	Umożliwia podłączenie dostarczonego zasilacza sieciowego.
②	USB typu C	Służy do ładowania urządzenia mobilnego.
③	USB typu A	Umożliwia podłączenie ręcznego czytnika kodów kreskowych lub pamięci USB.
④	RS-232C	Służy do podłączania urządzeń zewnętrznych.
⑤	Port wylotowy	Służy do wydalenia ciepłego powietrza z wnętrza urządzenia, aby zapobiec przegrzaniu.
⑥	LAN	Służy do podłączania urządzeń zewnętrznych. (opcja)

1-3-3

Spód urządzenia

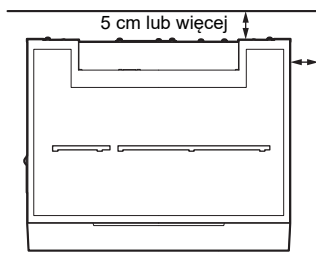


Nr	Nazwa	Funkcja
①	Pokrywa sekcji optycznej	Pokrywę można otworzyć, aby wyczyścić okienko optyczne.

1-4-1 Środki ostrożności podczas instalacji



- Urządzenie należy zainstalować pod nadzorem pracownika serwisu.
- Dla bezpieczeństwa podczas przenoszenia urządzenia należy zawsze przytrzymywać je obiema rękami od spodu. Podczas odkładania urządzenia należy zachować ostrożność, aby nie przytrzasnąć pod nim rąk.
- Zainstalować urządzenie na równej i stabilnej platformie, na której nie występują drgania. Obsługa urządzenia umieszczonego w niestabilnym miejscu może doprowadzić do obrażeń ciała, wadliwego działania lub problemów z urządzeniem. Urządzenia nie należy instalować w miejscu, w którym mogłoby spaść lub przewrócić się.
- Nie demontować części urządzenia, jeśli nie jest to wymagane do przeprowadzenia instalacji. Nie modyfikować urządzenia. Takie działania mogą spowodować uszkodzenie urządzenia, pożar lub obrażenia ciała.
- Do zainstalowania urządzenia wymagane jest pozostawienie wskazanej poniżej przestrzeni.



- Pozostawienie niewystarczającej przestrzeni może skutkować przegrzaniem urządzenia lub niepożądanym obciążeniem połączeń kablowych, które z kolei mogłyby spowodować pożar. W przypadku braku możliwości otwarcia pokrywy przedniej może również dochodzić do generowania niedokładnych wyników.
- Po instalacji należy upewnić się, że kabel zasilający można natychmiast odłączyć na wypadek sytuacji awaryjnej.
- Stosować dołączony kabel zasilający i zasilacz sieciowy.
- Najlepiej, aby urządzenie było podłączone do osobnego gniazdka elektrycznego.
- Urządzenie zawsze podłączać do gniazdka z zaciskiem uziemiającym. Jeśli gniazdo dostępne w miejscu instalacji nie ma zacisku uziemiającego, należy skontaktować się z dystrybutorem.

WAŻNE:

Aby uzyskiwać dokładne wyniki pomiarów, urządzenie należy zainstalować w środowisku o następujących właściwościach:

- Małe wahania temperatury, regulowane w zakresie od 10 do 30 °C.
- Kontrolowana wilgotność na poziomie od 20 do 80%.
- Wewnątrz urządzenia nie dochodzi do kondensacji.
- Nie dochodzi do rozprysków wody lub innych płynów.
- Nie występują źródła żrących gazów ani szumu elektrycznego.
- Miejsce instalacji nie jest miejscem przechowywania chemikaliów.
- Urządzenie nie jest narażone na bezpośrednie działanie światła słonecznego lub wiatru.
- Wysokość n.p.m. wynosząca maksymalnie 3000 m

1-4-2 Środki ostrożności podczas przenoszenia urządzenia



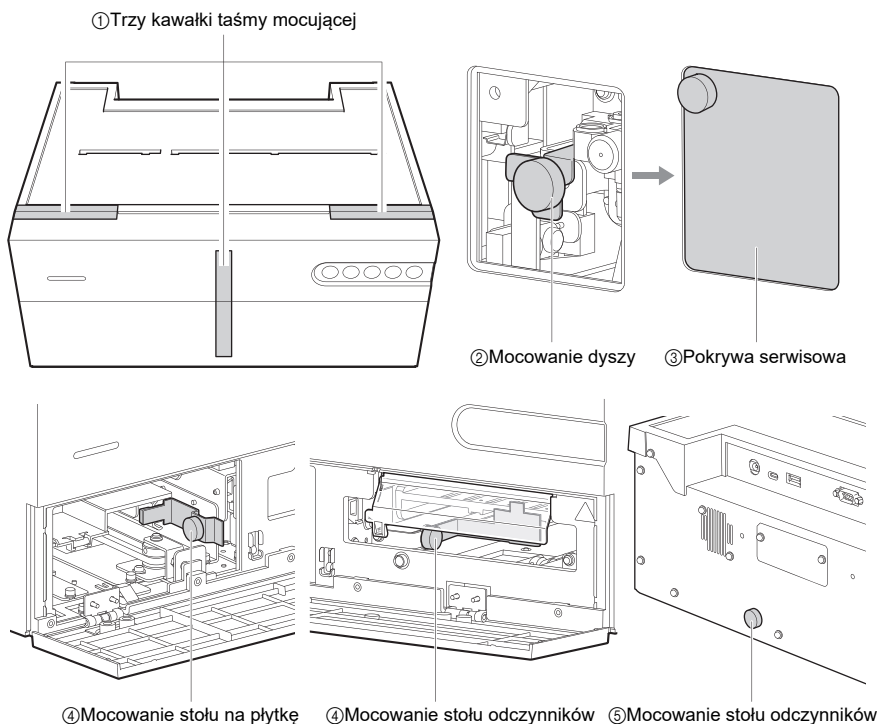
- Podczas przenoszenia urządzenia nie może się na nim znajdować żaden inny przedmiot.
- Urządzenie należy przenosić z zamkniętą pokrywą przednią. Przenoszenie urządzenia z otwartą pokrywą przednią może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Przytrzymywać urządzenie od spodu obiema rękami i uważać, aby podczas przenoszenia nie narażać urządzenia na wstrząsy ani drgania. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.



Przed przeniesieniem urządzenia należy upewnić się, że nie pozostawiono w nim odczynników, końcówek ani próbek. Przenoszenie urządzenia, gdy nadal znajdują się w nim odczynniki, końcówki lub próbki, może spowodować rozprzestrzenienie się drobnoustrojów chorobotwórczych w urządzeniu.

1-4-3 Przed instalacją urządzenia

Przed instalacją urządzenia należy usunąć wszelkie mocowania z jego części.



- ❶ Usunąć trzy kawałki taśmy mocującej z pokrywy przedniej.
- ❷ Wykręcić śruby radełkowane mocujące zespół dyszy.
- ❸ Wcisnąć zespół dyszy i założyć pokrywę serwisową.
- ❹ Ręcznie otworzyć pokrywę przednią i wykręcić śruby radełkowane mocujące stół na płytke i stół odczynników.
- ❺ Wykręcić śrubę radełkowaną mocującą stół odczynników z tyłu urządzenia.

*W przypadku ponownego transportu urządzenia należy założyć usunięte mocowania i zapakować urządzenie.

1-4-4 Podłączanie urządzeń peryferyjnych (w razie potrzeby)

W razie potrzeby można podłączyć ręczny czytnik kodów kreskowych (USB typu A), pamięć USB (USB typu A), kabel do ładowania (USB typu C) lub kabel krosowy RS-232C.



- **Urządzenie należy podłączyć do systemu szpitalnego przy użyciu kabla wskazanego przez firmę ARKRAY. Użycie innego kabla może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar. Aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktować się z dystrybutorem.**
- **W celu podłączenia urządzenia mobilnego należy użyć dołączonego kabla USB typu C. Oprócz kabla dostarczonego z produktem, nie należy używać żadnych innych kabli.**

* W celu użycia można podłączyć ręczny czytnik kodów kreskowych (USB typu A) albo pamięć USB (USB typu A).

■ Nawiazywanie połączenia LAN

Zainstalować kartę Ethernet (opcja) w urządzeniu.

Aby uzyskać połączenie, należy użyć kabla LAN wskazanego przez firmę ARKRAY.

Aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktować się z dystrybutorem.

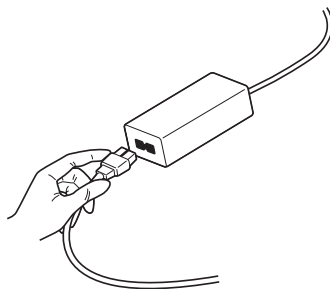
* W przypadku połączenia z systemem szpitalnym należy użyć portu RS-232C lub Ethernet.

1-4-5 Podłączanie kabla zasilającego



Aby nie dopuścić do porażenia prądem elektrycznym i pożaru, należy używać dołączonego kabla zasilającego i zasilacza sieciowego. Urządzenie zawsze podłączać do gniazdka z zaciskiem uziemiającym, aby nie dopuścić do porażenia prądem elektrycznym. Jeśli gniazdo dostępne w miejscu instalacji nie ma zacisku uziemiającego, należy skontaktować się z dystrybutorem.

- 1 Podłączyć zasilacz sieciowy i kabel zasilający.
- 2 Podłączyć zasilacz sieciowy do terminala zasilania.
- 3 Wsadzić wtyczkę przewodu zasilającego do gniazdka elektrycznego.



1-4-6 | Włączanie zasilania

UWAGA:

Przed naciśnięciem przycisku  należy wykonać wskazane poniżej czynności.

- Sprawdzić, czy pokrywa serwisowa jest założona. Jeśli pokrywa serwisowa nie jest założona, wystąpi błąd E-104.
- Sprawdzić, czy w obszarze przed pokrywą przednią nie znajdują się żadne przedmioty. Podczas uruchamiania pokrywa przednia urządzenia może się otworzyć, a umieszczone przed nią przedmioty mogą utrudniać pracę urządzenia.

- ❶ Uruchomić aplikację operacyjną na urządzeniu mobilnym.

* Więcej informacji zawiera instrukcja aplikacji.

* Urządzenie uruchamia się nawet wtedy, gdy aplikacja operacyjna nie została włączona lub nie nawiązano połączenia bezprzewodowego. W takich przypadkach urządzenie może być używane w trybie prostym.

- ❷ Nacisnąć przycisk  na urządzeniu.

- ❸ Dioda LED wskazująca stan świeci naprzemiennie na biało i ustawiony kolor, następuje inicjalizacja mechanizmów napędowych, rozgrzewanie itp. Szczegółowe informacje na temat stanów urządzenia można sprawdzić na ekranie urządzenia mobilnego.

- ❹ Jeśli dioda LED wskazująca stan świeci tylko w ustawionym kolorze, rozgrzewanie zostało zakończone.

1-4-7 | Ustawianie połączenia bezprzewodowego (w razie potrzeby)

Jeśli połączenie bezprzewodowe nie zostało jeszcze ustawione, można je skonfigurować, postępując zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji aplikacji.

Wprowadzonych ustawień nie trzeba wprowadzać ponownie, o ile nie jest wymagana zmiana ustawień.



Niniejsza sekcja zawiera opisy środków ostrożności podczas pomiaru. Przed pierwszym użyciem urządzenia należy przeczytać wszystkie środki ostrożności wymienione w tej sekcji.

1-5-1 Środki ostrożności podczas obsługi



- Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowanych użytkowników. Wykwalifikowany użytkownik to osoba posiadająca odpowiednią wiedzę na temat medycznych badań laboratoryjnych i usuwania odpadów zakaźnych. Przed użyciem urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję użytkowania urządzenia. Każda osoba, która korzysta z urządzenia po raz pierwszy musi być nadzorowana przez przeszkolonego użytkownika.
- Nigdy nie dotykać dyszy, rurek ani innych elementów, na których mogą znajdować się pozostałości próbek, gołymi rękami. Podczas czyszczenia lub konserwacji stołu odczynników należy nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.
- Zużyte końcówki, kuwety, jednostki i narzędzia oraz pozostałości próbek, odczynników i roztworów odniesienia należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów stanowiących zagrożenie biologiczne.



- Przeczytać sekcję „1-4-1 Środki ostrożności podczas instalacji” (strona 1-12) i przed włączeniem zasilania upewnić się, że urządzenie zostało zainstalowane w odpowiednim środowisku.
- Na urządzeniu nigdy nie należy umieszczać wyrobów do pobierania próbek ani innych pojemników zawierających próbki lub inne płyny. Próbką lub płyn mogą przedostać się do wnętrza urządzenia i spowodować jego uszkodzenie.
- Nie przesuwaj urządzenia podczas pomiaru. Wszelkie drgania podczas pomiaru mogą spowodować awarię i uniemożliwić dokładny pomiar.
- Nie dotykać urządzenia podczas pomiaru.
- Nie umieszczać żadnych przedmiotów przed pokrywą przednią, ponieważ mogą uniemożliwić jej otwarcie i spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Aby zachować odpowiednią jakość pomiarów, określone elementy muszą być wyczyszczone i przemyte. Więcej informacji zawiera sekcja „3-2 Konserwacja” (strona 3-2).
- W przypadku odnotowania nietypowego zapachu lub dźwięku należy natychmiast wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego. Kontynuowanie pracy w takich warunkach może skutkować pożarem lub uszkodzeniem urządzenia, a w konsekwencji doprowadzić do obrażeń ciała.
- Jeśli urządzenie działa nieprawidłowo, skontaktować się z dystrybutorem w celu naprawy. Nieautoryzowane serwisowanie lub modyfikacje mogą spowodować uszkodzenie urządzenia, a w konsekwencji doprowadzić do obrażeń ciała.

1-5-2 Środki ostrożności dotyczące postępowania z próbkami



- **PODCZAS OBCHODZENIA SIĘ Z PRÓBKAMI KRWI NALEŻY ZACHOWAĆ NAJWYŻSZĄ OSTROŻNOŚĆ.** W systemie analizowane są próbki krwi. Krew może być zanieczyszczona drobnoustrojami chorobotwórczymi, które mogą powodować choroby zakaźne. Nieprawidłowe obchodzenie się z próbkami krwi może spowodować zakażenie użytkownika lub innych osób drobnoustrojami chorobotwórczymi.
- **Zużyte końcówki, kuwety i części oraz pozostałości próbek i odczynników należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów stanowiących zagrożenie biologiczne.**

- **Zapoznać się z ulotką dołączoną do opakowania.**

Sposób postępowania z próbką różni się w zależności od odczynnika używanego do pomiaru. Należy stosować się do instrukcji zawartych w ulotce dołączonej do opakowania odczynnika.

1-5-3 Środki ostrożności dotyczące postępowania z odczynnikami

- **Użyć odczynnika przeznaczonego do stosowania w niniejszym urządzeniu.**

Użyć odczynnika do jednego elementu / wielu elementów lub płytki do pomiaru elektrolitów SPOTCHEM D. Należy przeczytać ulotkę dołączoną do opakowania odczynnika.

- **Przed użyciem odczynnik powinien powrócić do temperatury odpowiadającej temperaturze otoczenia, w której wykonywany jest pomiar.**

Przed pomiarem należy wyjąć odczynnik z lodówki i poczekać, aż osiągnie temperaturę odpowiadającą temperaturze otoczenia, w której wykonywany jest pomiar (od 10 do 30 °C). Pomiar odczynnika, który nie osiągnął temperatury odpowiadającej temperaturze otoczenia, w której wykonywany jest pomiar, może skutkować otrzymaniem błędnych wyników pomiaru.

- **Przed pomiarem sprawdzić odczynnik.**

Nie używać przeterminowanych odczynników. Nie używać odczynników, których podkładki uległy przebarwieniu jeszcze przed upływem daty ważności, ponieważ może to skutkować otrzymaniem błędnych wyników pomiarów.

- **Nie dotykać podkładki z odczynnikiem.**

Nie dotykać podkładki odczynnika do jednego elementu / wielu elementów. Na podkładce z odczynnikiem dotkniętej gołymi rękami może pozostać sebum, które może spowodować uzyskanie błędnych wyników pomiarów.

- **Nie używać ponownie odczynnika.**

Nie używać ponownie odczynnika do jednego elementu / wielu elementów ani płytki do pomiaru elektrolitów. W przeciwnym razie może dojść do uzyskania niedokładnych wyników.

1-5-4 Środki ostrożności dotyczące postępowania z końcówkami

- **Użyć końcówki przeznaczonej do stosowania w niniejszym urządzeniu.**

Użycie nieodpowiedniej końcówki może uniemożliwić dokładny pomiar i spowodować uszkodzenie urządzenia.

- **Nie dotykać zakończenia końcówki gołymi rękami.**

Nie dotykać zakończenia końcówki gołymi rękami. Zakończenie końcówki może ulec zabrudzeniu, co może skutkować otrzymaniem błędnych wyników.

- **Nie używać ponownie końcówki.**

Końcówka jest przeznaczona wyłącznie do jednorazowego użytku. Końcówka posiada hydrofobowe wykończenie, które może zostać naruszone podczas czyszczenia, co może z kolei skutkować uzyskaniem błędnych wyników.

Aplikacja operacyjna zainstalowana na urządzeniu mobilnym głównie umożliwia wykonywanie działań i wprowadzanie ustawień wymienionych poniżej. Aplikacja operacyjna może być jednocześnie połączona z 8 urządzeniami. Więcej informacji zawiera instrukcja aplikacji.

- **Ustawienia parametrów**
- **Odczytywanie kodu 2D przy użyciu wbudowanego aparatu urządzenia mobilnego (informacje o partii odczytnika, wprowadzanie ID itp.)**
- **Rozpoczynanie/zatrzymywanie pomiaru**
- **Wyświetlanie/drukowanie wyników pomiarów**
- **Sprawdzanie stanu urządzenia (stan połączenia bezprzewodowego / gotowości / pomiaru)**
- **Kontrola jakości**
- **Zarządzanie przez operatora**
- **Sprawdzanie informacji o nieprawidłowościach**
- **Ustawienie połączenia bezprzewodowego**
- **Aktualizowanie aplikacji**

ODNIESIENIE:

Urządzenie uruchamia się i wykonuje pomiar nawet wtedy, gdy aplikacja operacyjna nie została włączona lub nie nawiązano połączenia bezprzewodowego. W takich przypadkach urządzenie może być używane w trybie prostym.

Szczegółowe informacje na temat trybu prostego zawiera sekcja „2-1-3 Tryb prosty” (strona 2-3).

W tym rozdziale opisano metody pomiaru normalnego i kalibracji.

2-1 Przed pomiarem

W tej sekcji przedstawiono informacje, z którymi należy się zapoznać przed rozpoczęciem pomiarów za pomocą tego urządzenia.

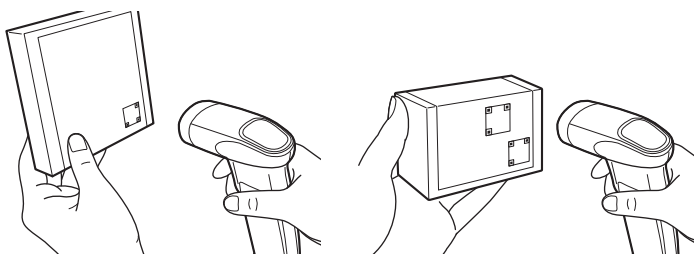
2-1-1 Kalibracja serii

Kod 2D (Reagent Info.) jest wydrukowany na pudełku odczynnika do jednego elementu/wielu elementów i płytce do pomiaru elektrolitów. W przypadku korzystania z odczynnika z nowej serii należy zeskanować kod 2D za pomocą urządzenia mobilnego lub ręcznego czytnika kodów kreskowych podłączonego do urządzenia, aby wprowadzić informacje o serii odczynnika i automatycznie skalibrować różnicę między seriami i zmienność dzienną.

WAŻNE:

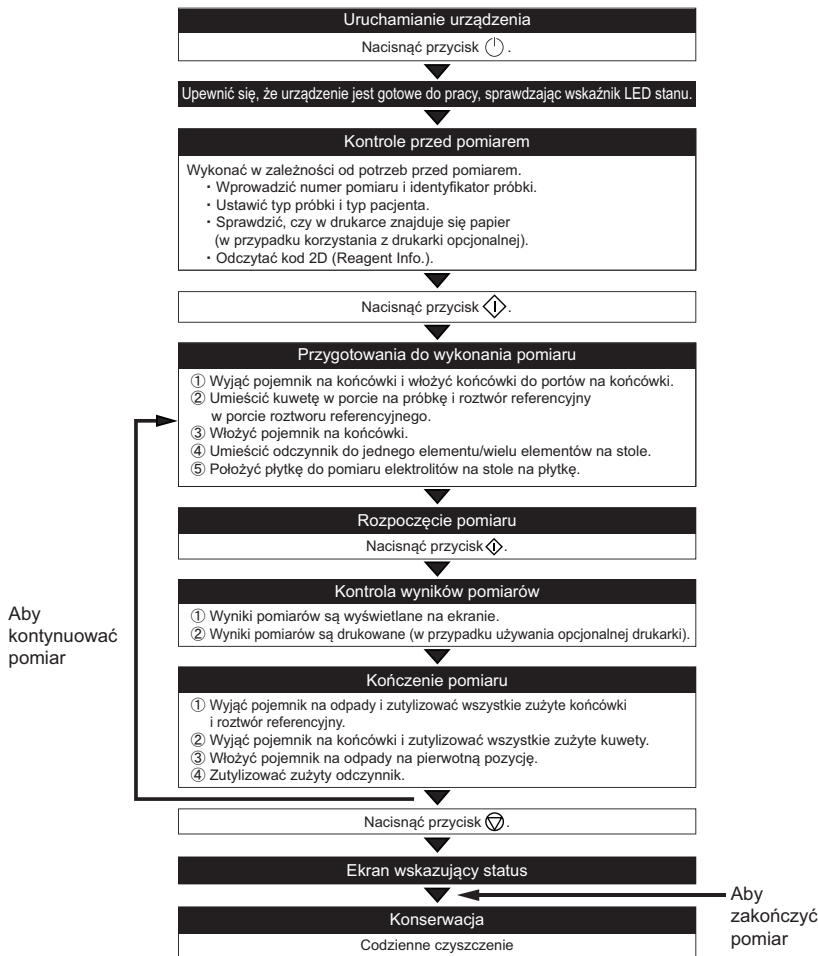
- W przypadku korzystania z odczynnika z nowej serii przed pomiarem należy odczytać kod 2D (Reagent Info.).
- Dwa kody 2D (Reagent Info.) są wydrukowane na pudełku płytki do pomiaru elektrolitów. Należy odczytać kod oznaczony informacją „For SD-4810/SD-4840”.

- ❶ Upewnić się, że urządzenie znajduje się w trybie gotowości.
- ❷ Zeskanować kod 2D za pomocą aplikacji operacyjnej lub ręcznego czytnika kodów kreskowych.
- ❸ Po odczytaniu kodu 2D tymczasowo wyświetlane są wprowadzone informacje. Następnie wyświetlany jest ekran wskazujący status.



2-1-2 | Procedury pomiarowe

Procedury pomiarowe przedstawiono na poniższym diagramie.



*Procedury korzystania z aplikacji operacyjnej zawiera instrukcja aplikacji.

2-1-3 Tryb prosty

Urządzenie może wykonywać pomiary w trybie prostym (funkcja pomiaru prostego), nawet jeśli aplikacja operacyjna nie jest dostępna.

• Warunki przejścia w tryb prosty

Pomiar jest wykonywany w trybie prostym w określonych poniżej przypadkach.

- Nie nawiązano połączenia z aplikacją operacyjną.
- Kod ustawień dla trybu prostego odczytano za pomocą ręcznego czytnika kodów kreskowych.
- Po połączeniu z aplikacją operacyjną nie wybrano urządzenia (np. w aplikacji operacyjnej wybrana jest obecnie opcja HOME).

• Dostępne parametry

W trybie prostym można ustawić poniższe parametry, odczytując kod ustawień za pomocą ręcznego czytnika kodów kreskowych.

- Id. operatora
- Id. próbki
- Typ pacjenta
- Typ próbki

• Wyniki pomiarów

- Do wyników pomiarów dodawany jest znacznik wskazujący, że pomiar został wykonany w trybie prostym. (2-4-1 Wyniki pomiarów)
- Funkcja blokady QC nie jest dostępna w trybie prostym. (3-3 Kontrola jakości (QC))

• Bezpieczeństwo

- Jeśli aplikacja operacyjna nie jest używana, pomiary są wykonywane przy wyłączonej funkcji zarządzania przez operatora. Z tego względu w trybie prostym do wyników pomiarów dodawany jest znacznik wskazujący, że pomiar został wykonany przy wyłączonej funkcji zarządzania przez operatora. (2-4-1 Wyniki pomiarów)

W tej sekcji objaśniono czynności, które należy wykonać podczas przygotowywania się do pomiaru.

2-2-1 Kontrole urządzenia

W tej sekcji objaśniono elementy, które należy sprawdzić po uruchomieniu urządzenia.

■ Kontrola papieru do drukarki (w przypadku używania opcjonalnej drukarki)

Sprawdzić, czy w drukarce dostępna jest wystarczająca ilość papieru. Jeśli na obu końcach papieru widoczna jest czerwona linia, należy wymienić papier do drukarki.

2-2-2 Przygotowanie próbek

Umieścić próbkę w kuwecie (pojemnik na próbkę) do pomiaru. Należy użyć kuwety odpowiedniej do badanej próbki. Należy pamiętać, że elementy pomiarowe mogą zostać dodane lub zmienione w przyszłości. W celu uzyskania informacji na temat postępowania z próbką należy zapoznać się z ulotką dołączoną do każdego odczynnika.



Nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze. Nie trzymać kuwety z próbką za zatyczkę. Kuweta może upaść, a znajdująca się w niej próbka może wyciec. Zawsze należy trzymać kuwetę za jej główną część.

WAŻNE:

Usunąć wszelkie pęcherzyki lub błonkę z ciepłej powierzchni próbki. W przeciwnym razie może dojść do uzyskania niedokładnych wyników.

Typ odczynnika	Odpowiednia kuweta	Typ próbki	Wymagana objętość próbki
Odczynnik do jednego elementu Odczynnik do wielu elementów	Kuweta z szarą zatyczką	Surowica lub osocze	6 μ l $\times$ liczba elementów pomiarowych + 30 μ l
Płytki do pomiaru elektrolitów	Kuweta z zieloną zatyczką	Krew pełna	530 μ l
	Kuweta z szarą zatyczką	Surowica lub osocze	52 μ l

UWAGA:

Wymagana objętość próbki w przypadku jednoczesnego pomiaru przy użyciu odczynnika do jednego elementu/wielu elementów i płytki do pomiaru elektrolitów to 6 μ l $\times$ liczba elementów pomiarowych + 22 μ l + 30 μ l

6 μ l $\times$ liczba elementów pomiarowych: objętość zużywanej próbki dla odczynnika do jednego elementu/wielu elementów

22 μ l: objętość zużywanej próbki dla płytki do pomiaru elektrolitów

30 μ l: minimalna wymagana objętość próbki

UWAGA:

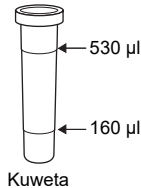
Jeżeli pomiar jest wykonywany przy użyciu próbki o objętości poniżej minimalnej, może wystąpić błąd lub wyniki pomiarów mogą być niedokładne.

UWAGA:

Do pomiarów należy używać kuwet SPOTCHEM D (dotyczy tylko urządzenia D-Concept).

ODNIESIENIE:

Kuwety są oznaczone dwoma wskazanymi poniżej liniami.

**■ Pomiar próbki surowicy lub osocza**

- ❶ Umieścić próbkę w kuwecie z szarą zatyczką.
- ❷ Jeśli pomiar próbki nie będzie wykonywany od razu, należy zamknąć kuwetę zatyczką, aby zapobiec zanieczyszczeniu lub parowaniu.

■ Pomiar próbki krwi pełnej

- ❶ Umieścić próbkę w kuwecie z zieloną zatyczką.
- ❷ Zamknąć kuwetę zatyczką i delikatnie odwrócić ją kilka razy, aby wymieszać próbkę.

UWAGA:

Próbka może pozostać na pierwotnym miejscu nawet po odwróceniu kuwety. W takim przypadku próbka jest mieszana z heparyną litową. Nie należy energicznie wstrząsać kuwetą; należy delikatnie odwrócić ją kilka razy.

2-2-3 Przygotowywanie odczynnika

W tym urządzeniu wykorzystywane są sprzedawane oddzielnie odczynniki SPOTCHEM D do jednego/ wielu elementów i płytki do pomiaru elektrolitów. W tym urządzeniu wykorzystywane są trzy typy odczynników SPOTCHEM D. Należy użyć typu odczynnika odpowiedniego dla danego pomiaru.

■ Odczynnik do jednego elementu

Możliwy jest pomiar jednego elementu na odczynnik.



■ Odczynnik do wielu elementów

Możliwy jest pomiar wielu elementów na odczynnik odpowiednio do potrzeb w zakresie pomiaru.



■ Płytkę do pomiaru elektrolitów

Możliwy jest pomiar trzech elementów na płytkę do pomiaru elektrolitów.



Za pomocą odczynnika SPOTCHEM D do jednego elementu/wielu elementów lub płytki do pomiaru elektrolitów można mierzyć maksymalnie 15 elementów jednocześnie dla każdej próbki.



- **Nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.**
- **W celu dezynfekcji urządzenia delikatnie przetrzeć obszar mający podlegać dezynfekcji patyczkiem higienicznym lub gazą zwilżoną środkiem dezynfekującym, potem zetrzeć środek dezynfekujący patyczkiem higienicznym lub gazą zwilżoną wodą, a następnie wytrzeć do sucha. Użyć 70% izopropanolu jako środka dezynfekującego. Jeśli próbka nie zostanie usunięta z urządzenia, użytkownik lub inne osoby mogą zostać zakażone drobnoustrojami chorobotwórczymi.**
- **Zużyte końcówki, kuwety i części oraz pozostałości próbek i odczynników należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów stanowiących zagrożenie biologiczne.**



Ostrożnie zdjąć zatyczkę z kuwety, aby nie dopuścić do rozlania próbki.



70-procentowy alkohol izopropylowy jest łatwopalny, dlatego należy obchodzić się z nim ostrożnie i trzymać z dala od ognia, iskieł elektrycznych i źródeł ciepła. Również, podczas użytkowania należy odpowiednio przewietrzyć pomieszczenie.

1 | Sprawdzenie statusu urządzenia

Upewnić się, że urządzenie znajduje się w trybie gotowości.

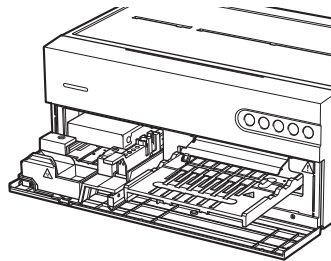
2 | Wprowadzenie informacji o pomiarze.

W razie potrzeby wprowadzić następujące informacje pomiarowe, odnosząc się do instrukcji aplikacji.

- Numer pomiaru
- Id. próbki
- Typ próbki
- Typ pacjenta

3 | Wkładanie końcówek do urządzenia

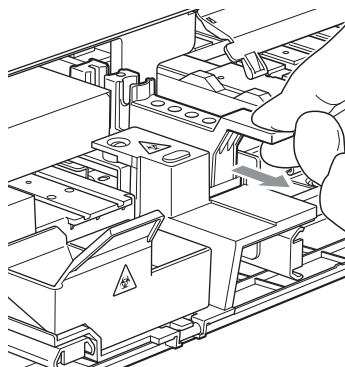
- 1 Nacisnąć przycisk . Przednia pokrywa otworzy się, a stół odczynników i stół na płytkę wysuną się w kierunku użytkownika.



- 2 Wyjąć pojemnik na końcówki.

ODNIESIENIE:

W przypadku pierwszego pomiaru po zainstalowaniu urządzenia przed pomiarem należy umieścić pojemnik na końcówki i pojemnik na odpady w pojemniku na akcesoria w urządzeniu.



- 3 Wkładanie końcówek do portów na końcówki.

UWAGA:

Nie dotykać końców końcówek gołymi rękami.
Zanieczyszczenie końcówki może prowadzić do uzyskania niedokładnych wyników.

UWAGA:

Liczba końcówek wymaganych do pomiaru różni się w zależności od kombinacji odczynników wykorzystywanych do pomiarów w tym samym czasie.

Odczynnik do jednego elementu: 1 końcówka

Odczynnik do wielu elementów: 1 końcówka

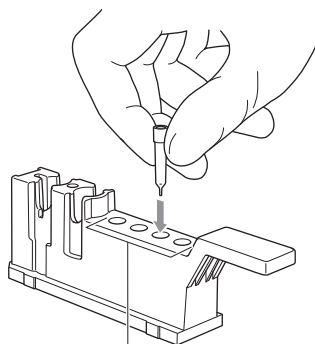
Płytkę do pomiaru elektrolitów: 2 końcówki

Odczynnik do jednego elementu i odczynnik do wielu elementów: 2 końcówki

Odczynnik do jednego elementu + płytkę do pomiaru elektrolitów: 3 końcówki

Odczynnik do wielu elementów + płytkę do pomiaru elektrolitów: 3 końcówki

Odczynnik do jednego elementu + odczynnik do wielu elementów + płytkę do pomiaru elektrolitów: 4 końcówki



Port na końcówkę
4 miejsca

4 | Wkładanie próbek

- 1 Zdjąć zatyczkę z kuwety z próbką i włożyć kuwetę do portu na próbkę w pojemniku na końcówki.

WAŻNE:

Usunąć wszelkie pęcherzyki lub błonkę z ciekłej powierzchni próbki. W przeciwnym razie może dojść do uzyskania niedokładnych wyników.

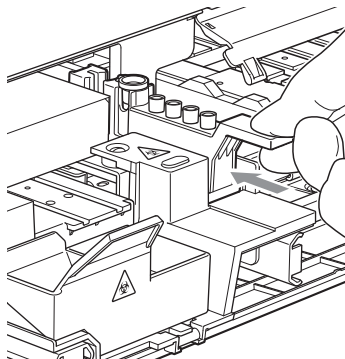
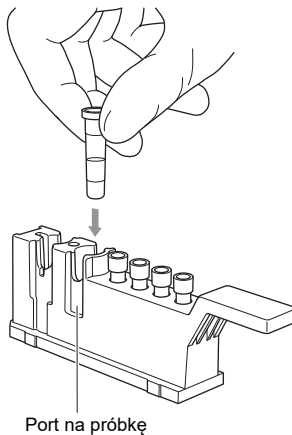
UWAGA:

Włożenie kubeczka wirówkowego z zatyczką do wirówki spowoduje pęknięcie dyszy. Przed włożeniem kubeczka wirówkowego do wirówki należy zdjąć z niego zatyczkę.

- 2 Włożyć pojemnik na końcówki na pierwotną pozycję.

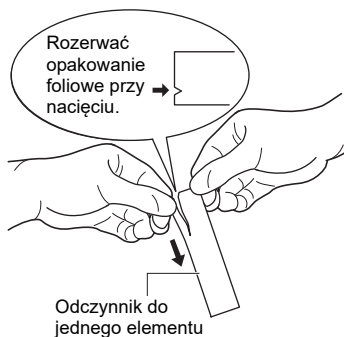
UWAGA:

Całkowicie wsunąć pojemnik na końcówki do tylnej ścianki urządzenia.

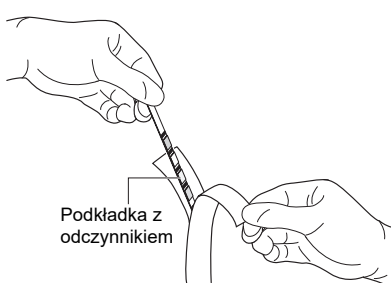
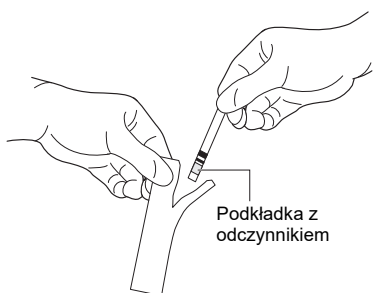


5 | Wkładanie odczynnika do jednego elementu/wielu elementów do urządzenia

- 1 Otworzyć opakowanie foliowe odczynnika do jednego elementu/wielu elementów w sposób przedstawiony poniżej.



- 2 Wyjąć odczynnik do jednego elementu/wielu elementów, nie dotykając podkładki z odczynnikiem.



WAŻNE:

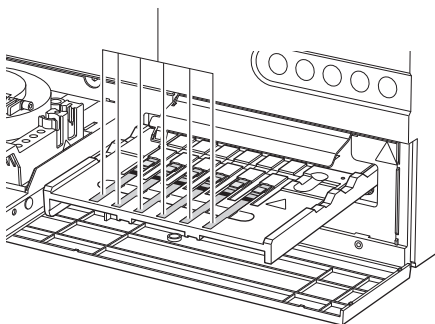
Należy uważać, aby nie złożyć ani nie zgąć paska odczynnika do jednego elementu/wielu elementów podczas wyjmowania go z opakowania foliowego. Test wykonany z użyciem złożonego lub zgiętego paska odczynnika do jednego elementu/wielu elementów może dawać niedokładne wyniki.

- ③ Umieścić pasek odczynnika do jednego elementu/wielu elementów na stole odczynników w sposób przedstawiony poniżej.

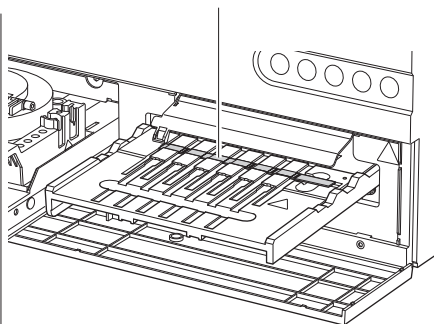
WAŻNE:

Włożyć koniec paska odczynnika do jednego elementu/wielu elementów od końcowej części rowka na stole odczynników, a następnie dopasować cały pasek do rowka. Jeśli pasek odczynnika do jednego elementu/wielu elementów jest odkształcony i/lub nie pasuje do rowka, może zablokować się wewnątrz urządzenia lub prowadzić do uzyskania niedokładnych wyników.

Odczynnik do jednego elementu (6 miejsc)



Odczynnik do wielu elementów (1 miejsce)



6 Wkładanie płytki do pomiaru elektrolitów i roztworu referencyjnego do urządzenia

- ① Otworzyć opakowanie foliowe płytki do pomiaru elektrolitów.

UWAGA:

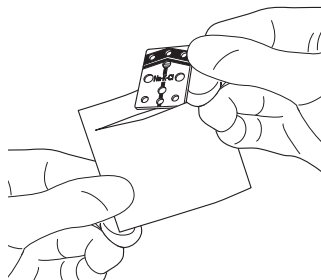
Należy uważać, aby nie wywierać nadmiernego nacisku na płytkę do pomiaru elektrolitów.



- 2 Wyjąć płytkę do pomiaru elektrolitów.

UWAGA:

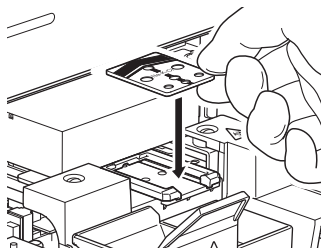
Należy uważać, aby nie dotknąć otworów na płytce do pomiaru elektrolitów podczas wyjmowania jej z opakowania foliowego.



- 3 Położyć płytkę do pomiaru elektrolitów na stole na płytkę.

UWAGA:

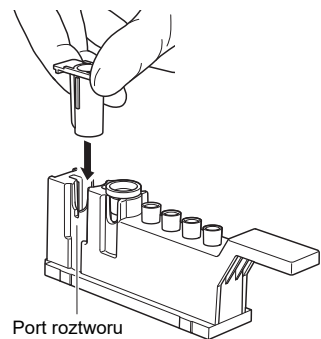
Należy upewnić się, że płytka do pomiaru elektrolitów jest prawidłowo ustawiona na stole na płytkę. Jeśli płytka do pomiaru elektrolitów nie zostanie prawidłowo ustawiona na stole na płytkę, może dojść do uszkodzenia urządzenia.



- 4 Wyjąć pojemnik na końcówki.
- 5 Zdjąć uszczelkę foliową z roztworu referencyjnego i umieścić roztwór referencyjny w porcie roztworu referencyjnego.

UWAGA:

Wykonywanie pomiaru bez usunięcia uszczelki foliowej z roztworu referencyjnego spowoduje pęknięcie dyszy. Należy upewnić się, że zdjęto uszczelkę foliową z roztworu referencyjnego przed umieszczeniem go w porcie roztworu referencyjnego.



Port roztworu referencyjnego

- 6 Włożyć pojemnik na końcówki na pierwotną pozycję.

UWAGA:

Całkowicie wsunąć pojemnik na końcówki do tylnej ścianki urządzenia.

7 Rozpoczęcie pomiaru

Więcej informacji zawiera instrukcja aplikacji.

W przypadku korzystania z opcjonalnej drukarki wynik pomiaru jest drukowany. Szczegółowe informacje na temat wyniku pomiaru zawiera sekcja „2-4-1 Wyniki pomiarów” (strona 2-14).

UWAGA:

Nie wolno otwierać pokrywy serwisowej ani pokrywy przedniej podczas pomiaru. Jeśli przednia pokrywa zostanie otwarta podczas pomiaru, wystąpi błąd E-104.

ODNIESIENIE:

Aby anulować pomiar, należy nacisnąć przycisk .

8 Utylizacja zużytych końcówek, próbek i odczynników

UWAGA:

Po użyciu 10 końcówek po zakończeniu pomiaru wyświetlany jest komunikat. Można zmienić liczbę końcówek, po użyciu których wyświetlany będzie komunikat. Więcej informacji zawiera instrukcja aplikacji.

- ❶ Wyjąć pojemnik na odpady i zutylizować wszystkie zużyte końcówki i płytki do pomiaru elektrolitów.
- ❷ Wyjąć pojemnik na końcówki i zutylizować wszystkie zużyte kufy i roztwory referencyjne.
- ❸ Zutylizować zużyte paski odczynników do jednego elementu/wielu elementów znajdujące się na stole odczynników.
- ❹ Włożyć pojemnik na odpady i pojemnik na końcówki na pierwotne pozycje.
- ❺ Jeśli praca nie będzie kontynuowana, należy nacisnąć przycisk . Stół odczynników i stół na płytkę zostaną wsunięte, a pokrywa przednia zostanie zamknięta.

9 Kontrola stołu odczynników

Zapoznać się z rozdziałem „Codzienne czyszczenie” (strona 3-3) i przeprowadzić kontrolę stołu odczynników pod kątem obszarów, które wymagają czyszczenia. Wyczyścić stół odczynników w razie potrzeby.

UWAGA:

Po zakończeniu pomiarów w danym dniu należy wyrzucić wszystkie zużyte końcówki do pojemnika na odpady.

W przypadku korzystania z opcjonalnej drukarki wynik pomiaru jest drukowany.

*Instrukcje wyświetlania wyników pomiarów w aplikacji operacyjnej zawiera instrukcja aplikacji.

2-4-1 Wyniki pomiarów

W tej sekcji objaśniono sposób odczytu wydrukowanych wyników pomiarów.

[Przykładowy wydruk]

	SP-EL	V01.00	123456789012	①
	Results		2022-12-01 10:10	
③	Operator	:123456789012345678		②
⑤	No. 0001 / ID	:ABCDEFGHIJKLMN O PQR		④
		[Plasma] [Man]		⑥
⑦	Electrolyte	<AB0219>		⑧
	Na	1 4 2	mmol/L	⑨
	K	4 . 3	mmol/L	
	Cl	1 2 0	mmol/L▲	
⑩	Metabolic	< MD1B25A >		⑪
	HDL	5 9	mg/dL	
	TC	O V E R 500		
	TG	8 9	mg/dl	⑫
	UA	6 . 8	mg/dl	
	Glu	1 3 5	mg/dl ▲	
	CRE	0 . 9	mg/dl	
⑬	CH1	< AB3D04A >		⑭
	AST	U N D E R 10		⑮
	CH2	< AR1C01A >		
	LD	2 0 3	IU/L	
	CH3	< AD2A12 >		
	T-Bil	1 . 2	mg/dl ▼	
⑯	Conversion	< ----- >		
	LDL	1 0 0	mg/dl	⑰
	L/H	1 . 0	-	
	NHDL	1 2 0	mg/dl	
	2D Code (Measurement Result)			
				⑱

Nr	Element	Opis
①	Data pomiaru	Wskazuje datę i godzinę pomiaru. Jeśli pomiar jest wykonywany w trybie prostym, zamiast pozycji „Results” drukowana jest pozycja „#Results#”.
②	Id. operatora	Wskazuje identyfikator osoby, która przeprowadziła pomiar, wprowadzony w warunkach pomiaru. Można włączyć/wyłączyć drukowanie tej pozycji.
③	Numer pomiaru	Liczby odpowiadają liczbie pomiarów.
④	Id. próbki	Wskazuje identyfikator próbki wprowadzony w warunkach pomiaru. Jeśli nie zarejestrowano żadnych danych, drukowany jest symbol „-”.
⑤	Typ próbki	Wskazuje typ próbki wprowadzony w warunkach pomiaru.
⑥	Informacje o pacjencie	Wskazuje informacje o pacjencie wprowadzone w warunkach pomiaru.
⑦	Pomiar z użyciem płytki do pomiaru elektrolitów	Drukowane wyłącznie wtedy, gdy używany jest ten kanał.
⑧	Informacje o serii płytki do pomiaru elektrolitów	Drukowane wyłącznie wtedy, gdy używany jest ten kanał.
⑨	Wynik pomiaru z użyciem płytki do pomiaru elektrolitów	Drukowane wyłącznie wtedy, gdy używany jest ten kanał. W zależności od wartości pomiarowej drukowane są następujące znaczniki wartości nieprawidłowych. ▲: wartość jest wyższa niż górna granica zakresu prawidłowego ▼: wartość jest niższa niż dolna granica zakresu prawidłowego OVER: wartość jest wyższa niż górna granica zakresu pomiarowego UNDER: wartość jest niższa niż dolna granica zakresu pomiarowego Górna lub dolna granica zakresu pomiarowego jest drukowana po znaczniku „OVER” lub „UNDER”. -----: brak możliwości wykonania pomiaru ?????: Błąd związany ze stabilnością *****: Błąd związany ze stykiem płynów
⑩	Nazwa odczynnika do wielu elementów	Drukowana wyłącznie wtedy, gdy używany jest taki odczynnik.
⑪	Informacje o serii odczynnika do wielu elementów	Drukowane wyłącznie wtedy, gdy używany jest ten kanał.
⑫	Nazwa elementu mierzonego za pomocą odczynnika do wielu elementów i wynik pomiaru	Drukowane wyłącznie wtedy, gdy używany jest ten kanał. Wskazuje wynik pomiaru każdego elementu. W zależności od wartości pomiarowej drukowane są następujące znaczniki wartości nieprawidłowych. ▲: wartość jest wyższa niż górna granica zakresu prawidłowego ▼: wartość jest niższa niż dolna granica zakresu prawidłowego OVER: wartość jest wyższa niż górna granica zakresu pomiarowego UNDER: wartość jest niższa niż dolna granica zakresu pomiarowego Górna lub dolna granica zakresu pomiarowego jest drukowana po znaczniku „OVER” lub „UNDER”. ?????: nieprawidłowe naniesienie
⑬	Nazwa odczynnika do jednego elementu	Drukowana wyłącznie wtedy, gdy używany jest taki odczynnik.
⑭	Informacje o serii odczynnika do jednego elementu	Drukowane wyłącznie wtedy, gdy używany jest ten kanał.

Nr	Element	Opis
15	Nazwa elementu mierzzonego za pomocą odczynnika do jednego elementu i wynik pomiaru	Drukowane wyłącznie wtedy, gdy używany jest ten kanał. Wskazuje wynik pomiaru każdego elementu. W zależności od wartości pomiarowej drukowane są następujące znaczniki wartości nieprawidłowych. ▲: wartość jest wyższa niż górna granica zakresu prawidłowego ▼: wartość jest niższa niż dolna granica zakresu prawidłowego OVER: wartość jest wyższa niż górna granica zakresu pomiarowego UNDER: wartość jest niższa niż dolna granica zakresu pomiarowego Górna lub dolna granica zakresu pomiarowego jest drukowana po znaczniku „OVER” lub „UNDER”. ?????: nieprawidłowe naniesienie
16	Wynik przeliczenia przeliczonego elementu	Drukowane są tylko przeliczone elementy.
17	Nazwa przeliczonego elementu i wynik pomiaru	Drukowane są tylko przeliczone elementy. Wskazuje wynik przeliczenia każdego elementu. W zależności od wartości pomiarowej drukowane są następujące znaczniki wartości nieprawidłowych. ▲: wartość jest wyższa niż górna granica zakresu prawidłowego ▼: wartość jest niższa niż dolna granica zakresu prawidłowego OVER: wartość jest wyższa niż górna granica zakresu pomiarowego UNDER: wartość jest niższa niż dolna granica zakresu pomiarowego Górna lub dolna granica zakresu pomiarowego jest drukowana po znaczniku „OVER” lub „UNDER”.
18	Kod 2D	Informacje systemowe i pomiarowe są zapisane w kodzie 2D. Drukowanie tej pozycji można wyłączyć w ustawieniach.

2-4-2 Wynik pomiaru w trybie analizy

W tej sekcji objaśniono sposób odczytu wydrukowanych wyników pomiarów w trybie analizy.

[Przykładowy wydruk]

SP-EL	V01.00	123456789012
Results	Survey	2022-12-01 10:10

:		

Glu	1 3 5 mg/dl ▲	①
(	1 4 2)	②
: D31		

Nr	Element	Opis
①	Wynik pomiaru 1	Wskazuje nazwę elementu, wyniki pomiarów, dla których wykonywana jest korekcja korelacji, jednostkę i znacznik nieprawidłowej wartości.
②	Wynik pomiaru 2	Wskazuje wyniki pomiarów, dla których nie wykonano korekcji korelacji, a także jednostkę.

W zależności od ustawień drukowane mogą być wyniki pomiarów 1 i 2 lub tylko jeden z nich.

2-4-3 Drukowanie informacji o problemach

W tej sekcji objaśniono sposób odczytu wydrukowanych informacji o błędach i problemach.

[Przykładowy wydruk]

①

SP-EL V01.00 123456789012

Error&Trouble 2022-12-01 10:10

T-212 : Temp error

[0-----]

Nr	Element	Opis
①	Informacje o napotkanym błędzie/problemie	1. wiersz: wskazuje numer błędu/problemu i nazwę błędu. 2. wiersz: wskazuje dodatkowe informacje (jeśli są dostępne). Od 3. wiersza: mogą zostać wydrukowane maksymalnie dwa wiersze z informacjami dodatkowymi (tekst) dotyczącymi błędów.

W tym rozdziale opisano ustawienia dostępne na ekranie menu, konserwację, kontrolę jakości i ustawienia informacji o odczynnikach.

3-1 Ustawienia dostępne w aplikacji operacyjnej

W aplikacji operacyjnej dostępne są wymienione poniżej operacje. Więcej informacji zawiera instrukcja aplikacji.

- **Sprawdzanie stanu urządzenia (stan połączenia bezprzewodowego / gotowości / pomiaru)**
- **Wyświetlanie/ponowne drukowanie wyników pomiarów**
- **Kontrola zabezpieczeń id. operatorów itp.**
- **Konserwacja („3-2 Konserwacja” (strona 3-2))**
- **Kontrola jakości („3-3 Kontrola jakości (QC)” (strona 3-12))**
- **Ustawienia informacji o odczynnikach („3-4 Ustawienia informacji o odczynnikach” (strona 3-14))**
- **Ustawienia parametrów („3-5 Ustawienia parametrów” (strona 3-19))**

W tej sekcji omówiono czynności konserwacyjne.



Nosić rękawice ochronne, aby zapobiec ekspozycji na drobnoustroje chorobotwórcze.



70-procentowy alkohol izopropylowy jest czasami stosowany do czyszczenia urządzenia. 70-procentowy alkohol izopropylowy jest łatwopalny, dlatego należy obchodzić się z nim ostrożnie i trzymać z dala od ognia, iskier elektrycznych i źródeł ciepła. Również, podczas użytkowania należy odpowiednio przewietrzyć pomieszczenie.

■ Opis konserwacji

W poniższej tabeli przedstawiono typ konserwacji wymaganej dla tego urządzenia oraz harmonogram konserwacji. W celu zapewnienia dokładnych wyników pomiarów zaleca się przeprowadzanie regularnej konserwacji.

Element	Opis	Częstotliwość konserwacji
Codzienne czyszczenie	Wykonywanie pomiarów przez dłuższy czas może spowodować przyleganie próbek i zanieczyszczeń do gumowej płytki, stołu odczynników, białej/czarnej płytki i pojemnika na odpady. Po zakończeniu pomiarów w danym dniu należy wyczyścić te części.	Codzienne
Automatyczne czyszczenie okienka optycznego	Wykonywanie pomiarów przez dłuższy czas może doprowadzić do zabrudzenia okienka optycznego. Ze względu na to, że okienko optyczne znajduje się wewnątrz urządzenia i jest trudno dostępne, należy użyć funkcji „Automatic cleaning of optical window”.	Co około 300 pomiarów
Czyszczenie okienka optycznego	Jeśli okienko optyczne jest bardzo zabrudzone, może być niemożliwe jego całkowite wyczyszczenie przy użyciu funkcji „Automatic cleaning of optical window”. W takim przypadku należy ręcznie wyczyścić okienko optyczne.	W sytuacji gdy automatyczne czyszczenie okienka optycznego jest niewystarczające
Czyszczenie dyszy Wymiana rurki dyszy	Próbki i odczynniki przylegające do końcówki dyszy mogą spowodować zatkanie dyszy i rurki dyszy. Dyszę należy wyczyścić po wyświetleniu ostrzeżenia, błędu lub awarii lub po wykonaniu określonej liczby pomiarów. Należy wymienić rurkę dyszy w przypadku jej zatkania.	Co około 1000 pomiarów lub po wystąpieniu powiązanego ostrzeżenia, błędu lub awarii
Wymiana dyszy	Pierścień O-ring mocowany do dyszy z czasem ulega zużyciu. W przypadku zużycia pierścienia O-ring zasysanie i dozowanie próbki i odczynnika staje się mniej dokładne. Dyszę należy wymienić po wyświetleniu ostrzeżenia, błędu lub awarii lub po wykonaniu określonej liczby pomiarów.	Co około 3000 pomiarów lub po wystąpieniu powiązanego ostrzeżenia, błędu lub awarii

W celu przeprowadzenia konserwacji należy wybrać odpowiednią pozycję z menu konserwacji aplikacji operacyjnej. Więcej informacji zawiera instrukcja aplikacji.

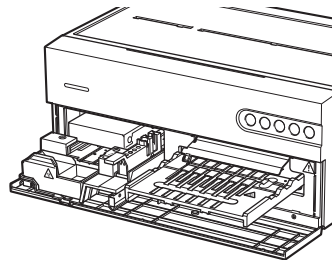
■ Codzienne czyszczenie

Przygotować następujące produkty:

Patyczkiem higienicznym, woda destylowana, miękka szmatka, dmuchawa ze szczoteczką, 70-procentowy alkohol izopropylowy i rękawiczki ochronne

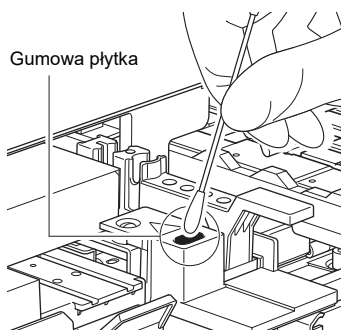
1 Przygotowanie do codziennego czyszczenia

- 1 Wybrać opcję „Daily cleaning” (Codzienne czyszczenie) z menu konserwacji aplikacji operacyjnej i rozpocząć proces.
- 2 Przednia pokrywa otworzy się, a stół odczynników i stół na płytkę wysuną się.



2 Czyszczenie gumowej płytki

- 1 Za pomocą patyczkiem higienicznym zwilżonego wodą destylowaną usunąć wszelkie zanieczyszczenia widoczne na gumowej płytce.
- 2 Za pomocą suchego patyczkiem higienicznym usunąć wszelką wilgoć z gumowej płytki.



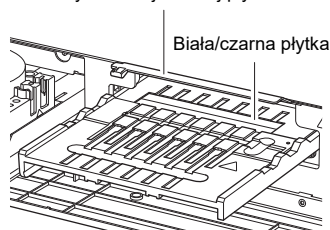
3 Czyszczenie białej/czarnej płytki

- 1 Unieść pokrywę białej/czarnej płytki.
- 2 Za pomocą miękkiej szmatki zwilżonej wodą destylowaną usunąć wszelkie zanieczyszczenia widoczne na białej/czarnej płytce.
- 3 Osuszyć białą/czarną płytkę miękką, suchą szmatką.

WAŻNE:

Należy uważać, aby nie dotknąć białej/czarnej płytki gołymi dłońmi (ponieważ może to pozostawić sebum na powierzchni), nie naciskać na powierzchnię ani nie zarysować powierzchni. W przeciwnym razie może dojść do uzyskania niedokładnych wyników.

Pokrywa białej/czarnej płytki



4 | Czyszczenie stołu odczynników i stołu na płytke

- 1 Za pomocą dołączonej dmuchawy ze szczoteczką zdmuchnąć wszelkie zanieczyszczenia.
- 2 Za pomocą miękkiej szmatki usunąć wszelkie zanieczyszczenia.

5 | Czyszczenie pojemnika na odpady

Jeśli pojemnik na odpady jest bardzo brudny, należy go oczyścić.

- 1 Wyjąć pojemnik na odpady.
- 2 Zdezynfekować pojemnik na odpady 70-procentowym alkoholem izopropylowym, a następnie przepłukać pojemnik, aby usunąć wszelkie zabrudzenia.
- 3 Osuszyć pojemnik na odpady szmatką.
- 4 Włożyć pojemnik na odpady.

■ Automatyczne czyszczenie okienka optycznego

Przygotować następujące produkty:

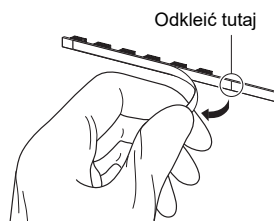
Bibułka czyszcząca, pojemnik (tylko dla D-Concept), woda destylowana, końcówki i rękawiczki ochronne

1 | Włożyć pojemnik i bibułkę czyszczącą do urządzenia

- 1 Wybrać opcję „Automatic cleaning of optical window” (Automatyczne czyszczenie okienka optycznego) z menu konserwacji aplikacji operacyjnej i rozpocząć proces.
- 2 Odkleić taśmę dwustronną z tyłu papieru czyszczącego.
- 3 Umieścić bibułkę czyszczącą w pozycji zestawu odczynników do wielu elementów na stole odczynników.

UWAGA:

Należy upewnić się, że bibułka czyszcząca została bezpiecznie umieszczona na stole odczynników i nie jest odkształcona ani uniesiona.

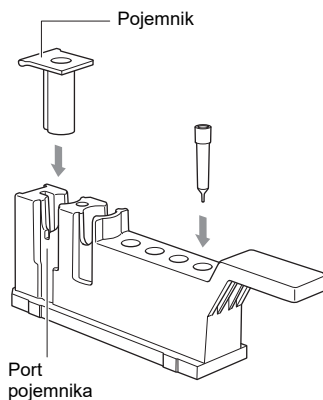


- 4 Dodać około 200 µl (około do połowy) wody destylowanej do pojemnika.
- 5 Wyjąć pojemnik na końcówki.

- 6 Umieścić końcówkę i pojemnik z wodą destylowaną odpowiednio w porcie końcówki i porcie roztworu czyszczącego.
- 7 Włożyć pojemnik na końcówkę na pierwotną pozycję.

UWAGA:

Całkowicie wsunąć pojemnik na końcówkę do tylnej ścianki urządzenia.



2 Rozpoczęcie czyszczenia automatycznego

- 1 Rozpocząć proces w aplikacji operacyjnej.
Jeśli okienko optyczne nie zostanie wystarczająco wyczyszczone nawet po zakończeniu automatycznego czyszczenia, wystąpi błąd E-151. W takim przypadku należy postępować zgodnie z instrukcjami z sekcji „Ręczne czyszczenie okienka optycznego” (strona 3-6).

ODNIESIENIE:

„Automatic cleaning of optical window” może zająć około 6 do 13 minut w zależności od stopnia zanieczyszczenia okienka optycznego.

3 Wyjmowanie pojemnika i bibułki czyszczącej

- 1 Po całkowitym wyczyszczeniu okienka optycznego przednia pokrywa zostanie otwarta, a na ekranie zostanie wyświetlony komunikat.
- 2 Wyjąć bibułkę czyszczącą i pojemnik z wodą destylowaną.

■ Ręczne czyszczenie okienka optycznego

Przygotować następujące produkty:

Patyczek higieniczny, woda destylowana i rękawiczki ochronne

1 Wybór czynności konserwacyjnej

- 1 Wybrać opcję „Cleaning of optical window” (Czyszczenie okienka optycznego) z menu konserwacji aplikacji operacyjnej i rozpocząć proces.
- 2 Przednia pokrywa zostanie otwarta, a zasilanie urządzenia zostanie wyłączone.
- 3 Wyjąć pojemnik na końcówki i pojemnik na odpady.

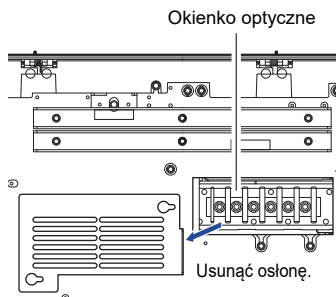
2 Odłączenie kabel zasilający, kabli itp. i czyszczenie okienka optycznego

- 1 Odłączyć kabel zasilający, kable itp. od tylnej części urządzenia.
- 2 Przenieść urządzenie w miejsce, w którym można przeprowadzić czyszczenie.
- 3 Unieść przednią część urządzenia i ostrożnie postawić je przednią stroną do góry.

UWAGA:

Przed przeniesieniem urządzenia należy wyjąć pojemnik na końcówki i pojemnik na odpady.

- 4 Wykręcić śruby radełkowane, aby zdjąć pokrywę części optycznej w dolnej części urządzenia.
- 5 Za pomocą patyczka higienicznego zwilżonego wodą destylowaną usunąć wszelkie zanieczyszczenia widoczne na okienku optycznym.
- 6 Za pomocą suchego patyczka higienicznego osuszyć okienko optyczne.



3 Przywrócenie urządzenia do pierwotnego położenia

- 1 Przymocować pokrywę części optycznej do dolnej części urządzenia.
- 2 Zamocować wspornik mocujący.
- 3 Ustawić urządzenie w pierwotnym położeniu i ponownie podłączyć kabel zasilający, kable itp. z tyłu urządzenia.

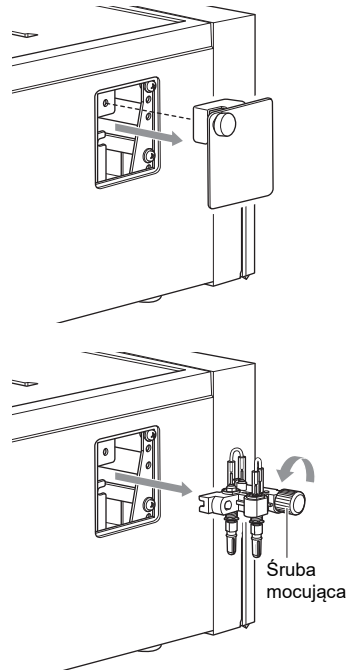
■ Czyszczenie dyszy

Przygotować następujące produkty:

Drut do czyszczenia, rurka dyszy, rękawiczki ochronne i pęseta

1 | Przesunąć dyszę do pozycji konserwacji.

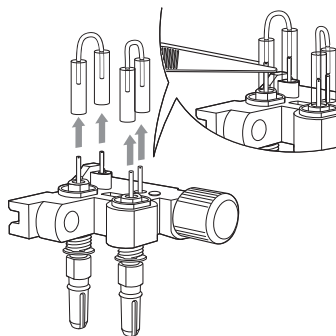
- 1 Wybrać opcję „Cleaning of nozzle” (Czyszczenie dyszy) z menu konserwacji aplikacji operacyjnej i rozpocząć proces.
- 2 Zdjąć pokrywę serwisową zgodnie z komunikatami w aplikacji operacyjnej.
- 3 Rozpoczęcie czyszczenia w aplikacji operacyjnej powoduje przesunięcie dyszy do pozycji konserwacji.
- 4 Ręcznie obrócić śrubę mocującą uchwytu konserwacyjnego dyszy i wyjąć ją, jak pokazano na rysunku.



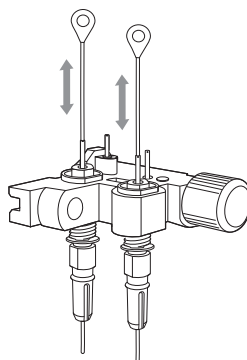
Nie wolno dotykać urządzenia, gdy dysza się porusza. Dotknięcie wewnętrznych części podczas ruchu dyszy może spowodować uszkodzenie urządzenia i obrażenia ciała.

2 | Czyszczenie dyszy

- 1 Wyjąć rurkę dyszy za pomocą pęsety.



- 2 Włożyć drut do czyszczenia do dyszy i przesunąć go w górę i w dół dwa lub trzy razy, aby oczyścić wnętrze dyszy.



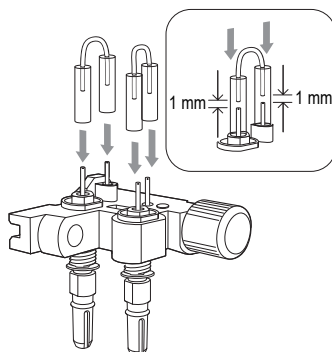
- 3 Za pomocą kawałka bibuły usunąć wszelkie zanieczyszczenia z końcówki dyszy.

3 | Przyłączenie rurki dyszy

- 1 Jeśli rurka dyszy jest zatkana lub zabrudzona, należy wymienić ją na nową.
Jeśli rurka dyszy nie jest zatkana lub zabrudzona, należy założyć zdjętą rurkę dyszy.

UWAGA:

Podczas mocowania rurki dyszy należy uważać, aby nie wsunąć jej zbyt daleko nad dyszę.



4 | Przymocowanie uchwyty konserwacyjnego dyszy do urządzenia

- 1 Przymocować uchwyt konserwacyjny dyszy.

UWAGA:

Dobrze przymocować uchwyt konserwacyjny dyszy.

- 2 Założyć pokrywę serwisową i zamocować ją śrubami.

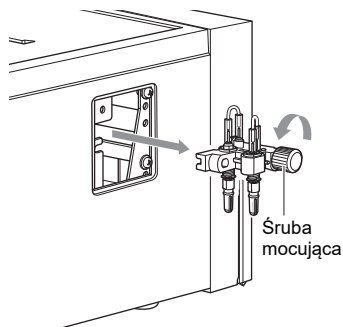
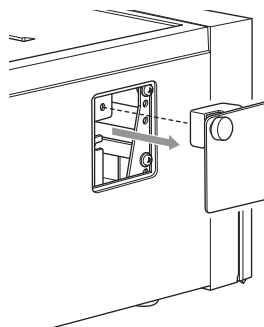
■ Wymiana dyszy

Przygotować następujące produkty:

Dysza, zestaw kluczy do wymiany dyszy i rękawiczki ochronne

1 | Przesunąć dyszę do pozycji konserwacji.

- 1 Zdjąć pokrywę serwisową.
- 2 Wybrać opcję „Replacement of nozzle” (Wymiana dyszy) z menu konserwacji aplikacji operacyjnej.
- 3 Rozpoczęcie czynności „Replacement of nozzle” (Wymiana dyszy) powoduje przesunięcie dyszę do pozycji konserwacji.
- 4 Ręcznie obrócić śrubę mocującą uchwyt konserwacyjnego dyszy i wyjąć ją, jak pokazano na rysunku.



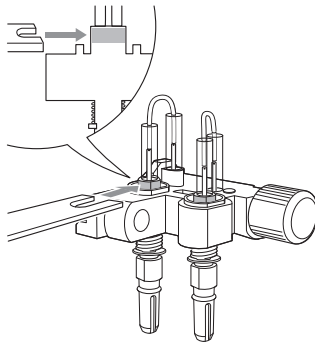
Nie wolno dotykać urządzenia, gdy dysza się porusza. Dotknięcie wewnętrznych części podczas ruchu dyszy może spowodować uszkodzenie urządzenia i obrażenia ciała.

2 | Wymiana dyszy

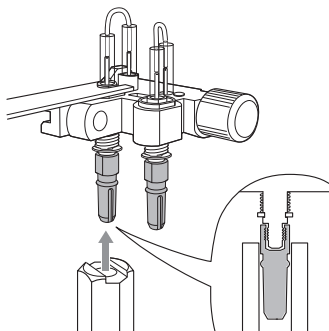
- 1 Zamocować górną część dyszy za pomocą mniejszej końcówki klucza.

UWAGA:

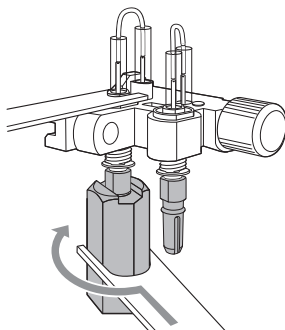
Przed zdjęciem lub założeniem dyszy należy zamocować jej górną część za pomocą klucza. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia dyszy.



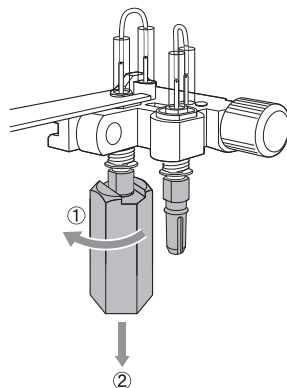
- 2 Przyłączyć adapter do dolnej części dyszy.



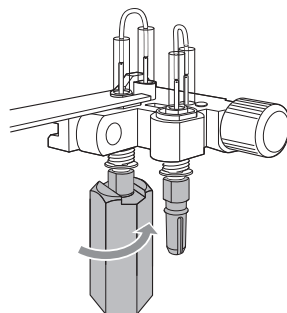
- 3 Za pomocą większej końcówki klucza obrócić adapter i poluzować mocowanie dyszy.



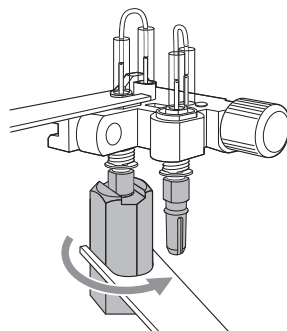
- 4 Ręcznie obrócić adapter w kierunku wskazanym strzałką i wyjąć dyszę.



- 5 Umieścić nową dyszę na adapterze. Zamocować adapter do uchwyty konserwacyjnego dyszy i delikatnie dokręcić ręcznie.



- 6 Za pomocą mniejszej końcówki klucza zamocować górną część dyszy, a za pomocą większej końcówki klucza obrócić i dokręcić adapter (co najmniej o 90°).



3 | Przymocowanie uchwyty konserwacyjnego dyszy do urządzenia

- 1 Przymocować uchwyt konserwacyjny dyszy.

UWAGA:

Dobrze przymocować uchwyt konserwacyjny dyszy.

- 2 Założyć pokrywę serwisową i zamocować ją śrubami.

3-3-1 | Testy QC

Testy QC są wymagane do kontroli jakości. W celu uzyskania dokładnych wyników pomiarów próbek konieczne jest okresowe przeprowadzanie testów QC, aby upewnić się, że wyniki mieszczą się w dopuszczalnych zakresach.

3-3-2 | Środki ostrożności dotyczące postępowania z kontrolami

Informacje na temat korzystania z kontroli można znaleźć w ulotce dołączonej do każdej kontroli.

3-3-3 | Funkcja blokady

Funkcja blokady QC może być używana do blokowania pomiarów próbek, które nie „przeszły” testu QC w określonym czasie lub przy określonej liczbie pomiarów próbek w niedawnej przeszłości. Pomiar próbki jest również niedozwolony w przypadku „niepowodzenia” testu QC. W takich przypadkach pomiar próbki może zostać przeprowadzony ponownie, jeśli nowy test QC zostanie „zaliczony”. Gdy funkcja blokady QC nie jest włączona, nie ma żadnych ograniczeń dotyczących pomiarów próbek.

ODNIESIENIE:

Szczegółowe informacje na temat wykonywania testów QC, sprawdzania wyników pomiarów i ustawiania funkcji blokady QC można znaleźć w instrukcji aplikacji.

3-3-4 Wyniki pomiarów (pomiar kontrolny)

W przypadku korzystania z opcjonalnej drukarki wynik pomiaru jest drukowany.
Instrukcje wyświetlania wyników pomiarów w aplikacji operacyjnej zawiera instrukcja aplikacji.

[Przykładowy wydruk]

SP-EL V01.00 123456789012
Results QC 2022-12-01 10:10

:

Glu 1 3 5 mg/dl ▲
w/o cor. 1 3 5 mg/dl

:

①

②

Nr	Element	Opis
①	Wynik pomiaru	Nazwa elementu i wartość pomiaru, dla której wykonywana jest konwersja jednostek i korekta korelacji
②	Wynik testu QC	Wartość pomiaru, dla której korekta korelacji nie jest wykonywana

Dostępne parametry ustawień przedstawiono w poniższej tabeli.

Element	Opis	Patrz strona
Informacje o odczynniku do jednego elementu	• Ustawia współczynnik korekcji korelacji parametrów dla każdego urządzenia. • Ustawia zakres prawidłowy dla elementów i typu pacjenta. • Drukuje informacje o elementach.	strona 3-14
Informacje o odczynniku do wielu elementów	Drukuje informacje o elementach.	strona 3-16
Informacje o elementach elektrolitowych	• Ustawia współczynnik korekcji korelacji parametrów dla każdego urządzenia. • Ustawia zakres prawidłowy dla elementów i typu pacjenta. • Drukuje informacje o elementach.	strona 3-16
Informacje o płytce do pomiaru elektrolitów	Drukuje informacje o elementach.	strona 3-18
Informacje o serii	Służy do wyboru metody kalibracji.	strona 3-18

3-4-1 Informacje o odczynniku do jednego elementu (Jednolite info)

Możliwe jest ustawienie współczynnika korekcji korelacji i zakresu prawidłowego dla informacji o odczynniku do jednego elementu. Możliwe jest wydrukowanie i sprawdzenie tych ustawień. Dostępne ustawienia przedstawiono w poniższej tabeli.

Element	Opis	Zakres ustawienia	Ustawienie domyślne
Współczynnik korekcji korelacji	Umożliwia ustawienie współczynników (od A do D) w celu skalibrowania wyniku wyjściowego dla każdego typu pacjenta. $Y = AX^3 + BX^2 + CX + D$	Od -99,999 do 99,999	A,B,D: 0,000 C: 1,000
Ustawienie zakresu prawidłowego	Umożliwia ustawienie dolnej (L) i górnej (H) granicy zakresu prawidłowego dla każdego typu pacjenta.	Od 0,00 do 9999,99	L: Dolna granica zakresu pomiarowego H: Górna granica zakresu pomiarowego

■ Ustawienie informacji o odczynniku do jednego elementu

Szczegółowe informacje na temat ustawienia informacji o odczynniku do jednego elementu zawiera instrukcja aplikacji.

■ Wydrukowane informacje dotyczące odczynnika do jednego elementu

W tej sekcji objaśniono sposób odczytu wydrukowanego wyniku.

[Przykładowy wydruk]

SP-EL		V01.00	123456789012	①
Single info.		2022-12-01	10:10	
-----				②
S-01 GGT				
Correlation correction				③
[Man]	Acor =	0.000		
	Bcor =	0.000		
	Ccor =	1.000		
	Dcor =	0.000		
[Woman]	Acor =	0.000		
	Bcor =	0.000		
	Ccor =	1.000		
	Dcor =	0.000		
[Child]	Acor =	0.000		
	Bcor =	0.000		
	Ccor =	1.000		
	Dcor =	0.000		
[Baby]	Acor =	0.000		
	Bcor =	0.000		
	Ccor =	1.000		
	Dcor =	0.000		
[Old man]	Acor =	0.000		
	Bcor =	0.000		
	Ccor =	1.000		
	Dcor =	0.000		
-----				④
Normal range				
[Man]	10 -	73 (IU/L)		
[Woman]	10 -	73 (IU/L)		
[Child]	10 -	73 (IU/L)		
[Baby]	10 -	73 (IU/L)		
[Old man]	10 -	73 (IU/L)		
-----				⑤
Lot. 002 [AA4C34]				
Exp. date		18 (2023-07-31)		

Lot. 015 [AA8C02]				
Exp. date		18 (2024-01-31)		

Nr	Element	Opis
①	Data i godzina pomiaru	
②	Nazwa odczynnika do jednego elementu	Drukowany jest numer odczynnika i nazwa odczynnika do jednego elementu.
③	Współczynnik korekcji korelacji	Drukowane są współczynniki korekcji korelacji.
④	Normal range	Drukowane są górne i dolne granice zakresu prawidłowego. Po zarejestrowaniu typów pacjentów informacje te są drukowane dla każdego typu pacjenta.
⑤	Informacje o kalibracji	Drukowane są informacje o kalibracji.

3-4-2

Informacje o odczynniku do wielu elementów

■ Drukowanie informacji o odczynniku do wielu elementów

Szczegółowe informacje na temat drukowania informacji o odczynniku do wielu elementów zawiera instrukcja aplikacji.

■ Wydrukowane informacje dotyczące odczynnika do wielu elementów

W tej sekcji objaśniono sposób odczytu wydrukowanego wyniku.

[Przykładowy wydruk]

SP-EL V01.00 123456789012
Multi info. 2022-12-01 10:10

M-01 PANEL-1
CH1 S-27 T-Bil Print order 3
CH2 S-24 T-Cho Print order 2
CH3 S-22 Glu Print order 4
CH4 S-06 BUN Print order 1
CH5 S-31 GOT Print order 5
CH6 S-32 GPT Print order 6

Lot. 002 [AA4C34]
Exp. date 18 (2023-07-31)

Lot. 015 [AA8C02]
Exp. date 18 (2024-01-31)

①

②

③

④

Nr	Element	Opis
①	Data i godzina pomiaru	
②	Nazwa odczynnika do wielu elementów	Drukowany jest numer odczynnika i nazwa odczynnika do wielu elementów.
③	Informacje o elemencie	Drukowany jest numer kanału, numer elementu i nazwa elementu.
④	Informacje o kalibracji	Drukowane są informacje o kalibracji.

3-4-3

Informacje o elementach elektrolitowych

Możliwe jest ustawienie współczynnika korekcji korelacji i zakresu prawidłowego dla informacji o odczynniku do jednego elementu. Możliwe jest wydrukowanie i sprawdzenie tych ustawień. Dostępne ustawienia przedstawiono w poniższej tabeli.

Element	Opis	Zakres ustawienia	Ustawienie domyślne
Współczynnik korekcji korelacji	Umożliwia ustawienie współczynników (od A do D) w celu skalibrowania wyniku wyjściowego dla każdego typu pacjenta. $Y=AX^3+BX^2+CX+D$	Od -99,999 do 99,999	A,B,D: 0,000 C: 1,000
Ustawienie zakresu prawidłowego	Umożliwia ustawienie dolnej (L) i górnej (H) granicy zakresu prawidłowego dla każdego typu pacjenta.	Od 0,00 do 9999,99	L: Dolna granica zakresu pomiarowego H: Górna granica zakresu pomiarowego

■ Ustawianie informacji o elementach elektrolitowych

Szczegółowe informacje na temat ustawienia informacji o elementach elektrolitowych zawiera instrukcja aplikacji.

■ Wydrukowane informacje dotyczące elementów elektrolitowych

W tej sekcji objaśniono sposób odczytu wydrukowanego wyniku.

[Przykładowy wydruk]

SP-EL	V01.00	123456789012	
Electrolyte	2022-12-01	10:10	①
I-01	Na		②
Correlation correction			③
[Man]	Acor =	0.000	
	Bcor =	0.000	
	Ccor =	1.000	
	Dcor =	0.000	
[Woman]	Acor =	0.000	
	Bcor =	0.000	
	Ccor =	1.000	
	Dcor =	0.000	
[Child]	Acor =	0.000	
	Bcor =	0.000	
	Ccor =	1.000	
	Dcor =	0.000	
[Baby]	Acor =	0.000	
	Bcor =	0.000	
	Ccor =	1.000	
	Dcor =	0.000	
[Old man]	Acor =	0.000	
	Bcor =	0.000	
	Ccor =	1.000	
	Dcor =	0.000	
Normal range			④
[Man]	10 -	73 (IU/L)	
[Woman]	10 -	73 (IU/L)	
[Child]	10 -	73 (IU/L)	
[Baby]	10 -	73 (IU/L)	
[Old man]	10 -	73 (IU/L)	

Nr	Element	Opis
①	Wydrukowana data i godzina	
②	Podstawowe informacje o elemencie elektrolitowym	Drukowany jest numer odczynnika i nazwa elementu elektrolitowego.
③	Współczynnik korekcji korelacji	Drukowane są współczynniki korekcji korelacji.
④	Normal range	Drukowane są górne i dolne granice zakresu prawidłowego. Po zarejestrowaniu typów pacjentów informacje te są drukowane dla każdego typu pacjenta.

3-4-4 Informacje o płytce do pomiaru elektrolitów

■ Drukowanie informacji o płytce do pomiaru elektrolitów

Szczegółowe informacje na temat drukowania informacji o płytce do pomiaru elektrolitów zawiera instrukcja aplikacji.

[Przykładowy wydruk]

SP-EL	V01.00	123456789012	①
E-Plate	info.	2022-12-01 10:10	
-----			②
P-01	Na-K-Cl		
Probe1	I-01	Na	③
Probe2	I-02	K	
Probe3	I-03	Cl	
-----			④
Lot.	001 [AX1B47]		
Exp. date	18	(2023-07-31)	

Nr	Element	Opis
①	Wydrukowana data i godzina	
②	Podstawowe informacje o płytce do pomiaru elektrolitów	Drukowany jest numer odczynnika i nazwa odczynnika płytki do pomiaru elektrolitów.
③	Informacje o elemencie	Drukowany jest numer sondy, numer elementu i nazwa elementu.
④	Informacje o kalibracji	Drukowane są informacje o kalibracji.

3-4-5 Informacje o serii

■ Ustawienie informacji o serii

Szczegółowe informacje na temat ustawienia informacji o serii zawiera instrukcja aplikacji.

3-5-1 Ustawienia informacji o jednostce (Ustawienia info o jednostce)

Na ekranie menu aplikacji operacyjnej dostępne są wymienione poniżej ustawienia. Więcej informacji zawiera instrukcja aplikacji.

- **Nazwa jednostki**
- **Kolor diody LED wskazującej stan**
- **Głośność dźwięków**
- **Wzór dźwięku ostrzegawczego**

3-5-2 Ustawienie trybu

Należy wybrać tryb wydruku wyników pomiaru i tryb pomiaru. Dostępne ustawienia przedstawiono w poniższej tabeli. Więcej informacji zawiera instrukcja aplikacji.

Tryb wydruku

Element	Opis
Normalny	Drukuje wartości pomiaru normalnego.
Pomiar QC	Dodaje i drukuje wartości pomiarów QC, dla których korekcja korelacji nie jest wykonywana.
Analiza	Dodaje i drukuje wartości pomiarów analizy, dla których korekcja korelacji nie jest wykonywana.

ODNIESIENIE:

Szczegółowe informacje na temat drukowanych wyników pomiarów zawiera sekcja „2-4 Wyświetlanie wyniku pomiaru” (strona 2-14).

W przypadku wystąpienia ostrzeżenia, błędu lub awarii podczas operacji pomiaru lub przetwarzania za pomocą tego urządzenia, na ekranie może zostać wyświetlony komunikat.

W tym rozdziale opisano treść tych komunikatów i techniki rozwiązywania problemów.

4-1 Typy komunikatów

Komunikat o problemie pojawia się na wyświetlaczu, gdy w urządzeniu wystąpi problem. Istnieją trzy poziomy takich komunikatów w zależności od wagi problemu.

Typ komunikatu	Opis
Ostrzeżenie	Wyświetlane jako „W-0XX”. Należy postępować zgodnie z wyświetlanym komunikatem, aby rozwiązać problem. Jeśli komunikat pojawia się wielokrotnie, należy wyłączyć urządzenie i skontaktować się z dystrybutorem.
Błąd	Wyświetlane jako „E-1XX”. Należy zapoznać się z sekcją „4-3 Komunikaty o błędach” (strona 4-4), aby rozwiązać problem. Jeśli komunikat pojawia się wielokrotnie, należy wyłączyć urządzenie i skontaktować się z dystrybutorem.
Problem	Wyświetlany jako „T-XXX”. W urządzeniu wystąpił poważny błąd. Szczegółowe informacje zawiera komunikat. Wyłączyć urządzenie i skontaktować się z dystrybutorem.

UWAGA:

Należy poinformować lokalnego dystrybutora o typie i numerze komunikatu.

W-001	Błąd drukarki
Możliwe rozwiązanie	①Prawidłowo ustawić papier do drukowania. ②Ustawić papier do drukowania i zamknąć pokrywę drukarki. ③Wyłączyć i ponownie włączyć drukarkę.
W-002	Pojemnik na odpady nie znajduje się we właściwym miejscu.
Możliwe rozwiązanie	①Włożyć pojemnik na odpady.
W-011	Pojemnik na końcówki nie znajduje się we właściwym miejscu.
Możliwe rozwiązanie	①Włożyć pojemnik na końcówki.
W-012	Pojemnik na końcówki nie jest prawidłowo ustawiony.
Możliwe rozwiązanie	①Sprawdzić, czy pojemnik na końcówki jest prawidłowo ustawiony. ②Sprawdzić, czy pojemnik na końcówki jest czysty, a jeśli nie, wyczyścić go.
W-013	Liczba końcówek nie jest wystarczająca.
Możliwe rozwiązanie	①Należy umieścić więcej końcówek niż liczba wymagana do pomiaru.
W-021	Kuweta nie znajduje się we właściwym miejscu.
Możliwe rozwiązanie	①Włożyć kuwetę.
W-022	Nieodpowiednia objętość próbki w kuwecie.
Możliwe rozwiązanie	①Wymagana objętość próbki różni się w zależności od elementu pomiarowego. Należy użyć kuwety z odpowiednią objętością próbki. ②Prawidłowo umieścić kuwetę z próbką w urządzeniu. ③Wyczyścić dyszę. (Patrz „Czyszczenie dyszy” (strona 3-7)). ④Wymienić dyszę. (Patrz „Wymiana dyszy” (strona 3-9)).
W-031	Pasek odczynnikowy nie znajduje się we właściwym miejscu.
Możliwe rozwiązanie	①Włożyć paski odczynnikowe do urządzenia.

W-032	Pomiar rozpoczęto przy użyciu zużytego paska odczynnikowego.
Możliwe rozwiązanie	①Umieścić nowy pasek odczynnikowy w urządzeniu. ②Wyczyścić białe/czarne płytki. (Patrz „Codzienne czyszczenie” (strona 3-3)). ③Wyczyścić okienko optyczne. (Patrz „Automatyczne czyszczenie okienka optycznego” (strona 3-4) lub „Ręczne czyszczenie okienka optycznego” (strona 3-6)).
W-033	Płytką do pomiaru elektrolitów pozostała w urządzeniu.
Możliwe rozwiązanie	①Wyjąć płytkę do pomiaru elektrolitów. ②Wyczyścić stół na płytkę. (Patrz „Codzienne czyszczenie” (strona 3-3)).
W-041	Brak informacji o serii odczynnika.
Możliwe rozwiązanie	①Wprowadzić kod Reagent Info. dla serii odczynnika użytej do pomiaru.
W-042	Błąd odczytu kodu 2D
Możliwe rozwiązanie	①Sprawdzić, czy odczytany kod 2D zawiera informacje o serii odczynnika (Reagent Info.). ②Sprawdzić, czy kod 2D nie jest uszkodzony lub zabrudzony.
W-043	Seria odczynnika jest przeterminowana.
Możliwe rozwiązanie	①Wprowadzić kod Reagent Info. dla nieprzeterminowanej serii odczynnika.
W-044	Pasek odczynnikowy jest przeterminowany.
Możliwe rozwiązanie	①Użyć nieprzeterminowanego paska odczynnikowego. ②Sprawdzić, czy kod kreskowy nadrukowany na pasku odczynnikowym nie jest zabrudzony.
W-051	Blokada QC
Możliwe rozwiązanie	①Wykonać test QC.
W-052	Pokrywa serwisowa jest zamknięta.
Możliwe rozwiązanie	①Otworzyć pokrywę serwisową.
W-092	Roztwór referencyjny nie znajduje się we właściwym miejscu.
Możliwe rozwiązanie	①Prawidłowo ustawić roztwór referencyjny.
W-093	Płytką do pomiaru elektrolitów nie znajduje się we właściwym miejscu.
Możliwe rozwiązanie	①Prawidłowo ustawić płytkę do pomiaru elektrolitów. ②Wyrzucić pojemnik ze zużytym roztworem referencyjnym.

E-101	Wersja programu urządzenia została zmieniona.
Możliwe rozwiązanie	① Rozwiązać ten błąd zgodnie z instrukcjami w aplikacji operacyjnej.
E-102	Nieprawidłowa data/godzina
Możliwe rozwiązanie	① Ustawić prawidłową datę/godzinę. (Patrz instrukcja aplikacji).
E-103	Urządzenie nie może przejść w tryb gotowości do pomiaru, ponieważ nie jest gotowe.
Możliwe rozwiązanie	① Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
E-104	Pokrywa została otwarta.
Możliwe rozwiązanie	① Sprawdzić, czy pokrywa przednia i pokrywa serwisowa są zamknięte i usunąć ewentualne ciała obce.
E-105	Podczas pomiaru urządzenie zostało wyłączone.
Możliwe rozwiązanie	① Rozwiązać ten błąd zgodnie z instrukcjami w aplikacji operacyjnej.
E-111	Nie można przyłączyć końcówki.
Możliwe rozwiązanie	① Jeśli pierścień O-ring na dyszy jest zużyty, należy wymienić dyszę. (Patrz „Wymiana dyszy” (strona 3-9)).
E-112	Nie można wyrzucić końcówki.
Możliwe rozwiązanie	① Jeśli pojemnik na zużyte końcówki jest pełen końcówek, należy wyjąć z niego końcówki.
E-113	Nieprawidłowe ciśnienie w przewodzie
Możliwe rozwiązanie	① Wyczyścić gumową płytkę do testu ciśnienia. (Patrz „Codzienne czyszczenie” (strona 3-3)). ② Wyczyścić dyszę. (Patrz „Czyszczenie dyszy” (strona 3-7)). ③ Sprawdzić instalację przewodów podłączyć ją, jeśli jest odłączona. (Patrz „Wymiana rurki dyszy” (strona 3-2)).
E-121	Podczas pomiaru wykryto nieprawidłowe zasysanie.
Możliwe rozwiązanie	① Usunąć pęcherzyki powietrza lub ciała obce. ② Wyczyścić dyszę. (Patrz „Czyszczenie dyszy” (strona 3-7)). ③ Wymienić dyszę. (Patrz „Wymiana dyszy” (strona 3-9)).

E-131	Nie można odczytać kodu kreskowego wydrukowanego na pasku odczynnikowym.
Możliwe rozwiązanie	①Sprawdzić, czy pasek odczynnikowy nie jest odkształcony i umieścić go na stole odczynników w taki sposób, aby nie był uniesiony. ②Umieścić nowy pasek odczynnikowy w urządzeniu.
E-141	Nieprawidłowe dane w informacjach o odczynniku.
Możliwe rozwiązanie	①Sprawdzić, czy odczytany kod 2D zawiera informacje o serii odczynnika (Reagent Info.). ②Sprawdzić, czy kod 2D nie jest uszkodzony lub zabrudzony.
E-151	Białe/czarne płytki i/lub okienko optyczne są zabrudzone.
Możliwe rozwiązanie	①Wyczyścić białe/czarne płytki. (Patrz „Codzienne czyszczenie” (strona 3-3)).
E-161	Błąd komunikacji
Możliwe rozwiązanie	①Sprawdzić, czy sprzęt podłączony do urządzenia działa prawidłowo. ②Sprawdzić, czy przewody są prawidłowo podłączone.

T-201	Błąd komunikacji wewnętrznej
Możliwe rozwiązanie	① Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-202	Błąd zegara
Możliwe rozwiązanie	① Ustawić prawidłową datę/godzinę. (Patrz instrukcja aplikacji).
T-203	Błąd pamięci
Możliwe rozwiązanie	① Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-211	Błąd czujnika temperatury/wilgotności
Możliwe rozwiązanie	① Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-212	Nieprawidłowa kontrola temperatury (podczas uruchamiania)
Możliwe rozwiązanie	① Sprawdzić środowisko instalacji/eksploatacji i używać urządzenia w odpowiednim miejscu.
T-213	Nieprawidłowa kontrola temperatury (po uruchomieniu)
Możliwe rozwiązanie	① Sprawdzić środowisko instalacji/eksploatacji i używać urządzenia w odpowiednim miejscu.
T-214	Błąd czujnika wykrywania końcówki
Możliwe rozwiązanie	① Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-221	Błąd napędu pionowego dyszy
Możliwe rozwiązanie	① Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-222	Błąd napędu poziomego dyszy
Możliwe rozwiązanie	① Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-223	Błąd napędu pompy próbkowania
Możliwe rozwiązanie	① Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.

T-224	Błąd napędu stołu odczynników
Możliwe rozwiązanie	①Wylączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-231	Niestabilne natężenie światła źródła światła LED
Możliwe rozwiązanie	①Wylączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-232	Nie można ustawić wzmocnienia systemu optycznego.
Możliwe rozwiązanie	①Wyczyścić białe/czarne płytki. (Patrz „Codzienne czyszczenie” (strona 3-3)).
T-261	Błąd modułu bezprzewodowego
Możliwe rozwiązanie	①Wylączyć urządzenie i odłączyć wtyczkę przewodu zasilania z gniazdka. Następnie ponownie podłączyć wtyczkę zasilania do gniazdka i włączyć urządzenie.
T-262	Błąd komunikacji wewnętrznej (Ethernet)
Możliwe rozwiązanie	①Wylączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-292	Błąd napędu przód-tył stołu na płytkę
Możliwe rozwiązanie	①Wylączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-293	Błąd napędu części dostarczającej płytki
Możliwe rozwiązanie	①Jeśli płytka do pomiaru elektrolitów jest zakleszczona w części dostarczającej płytki, należy ją wyjąć.
T-294	Błąd napędu pionowego bloku płytek
Możliwe rozwiązanie	①Jeśli płytka do pomiaru elektrolitów jest zakleszczona w części dostarczającej płytki, należy ją wyjąć.
T-295	Błąd komunikacji wewnętrznej
Możliwe rozwiązanie	①Wylączyć i ponownie włączyć urządzenie.
T-999	Problem systemowy
Możliwe rozwiązanie	①Wylączyć i ponownie włączyć urządzenie.

5-1

Typ pacjenta

Oznaczenia w instrukcji

Oznaczenia związane z obsługą

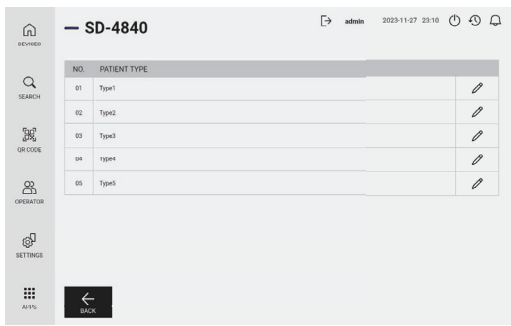
-  Oznacza „stuknięcie” ikony lub przycisku.
-  Oznacza „wybranie” pozycji.
-  Oznacza stuknięcie pola wprowadzania i „wprowadzenie” cyfr lub liter.

1

 Oznaczenie ustawień urządzenia, które ma być obsługiwane  »
Ustawienia typu pacjenta

2

 Typ pacjenta przeznaczony do edycji, 



■ W przypadku zmiany nazwy typu pacjenta

3 Nazwa typu pacjenta

SD-4840 admin 2023-11-27 23:12

CORRECTION COEFFICIENT STANDARD RANGE

PATIENT INFORMATION

No. 1	Patient type	Type1
01	Na	0.000
02	K	0.000
03	Cl	0.000

NO REAGENT A B C D

01	Na	0.000	0.000	1.000	0.000	
02	K	0.000	0.000	1.000	0.000	
03	Cl	0.000	0.000	1.000	0.000	

BACK IMPRINT SAVE

4 ZAPISZ

■ W przypadku zmiany współczynnika korekcji

3 Odczynnik, który ma zostać zmieniony,

SD-4840 admin 2023-11-27 23:12

CORRECTION COEFFICIENT STRA+ARD RANGE

PATIENT INFORMATION

No. 1	Patient type	Type1
01	Na	0.000
02	K	0.000
03	Cl	0.000

NO REAGENT A B C D

01	Na	0.000	0.000	1.000	0.000	
02	K	0.000	0.000	1.000	0.000	
03	Cl	0.000	0.000	1.000	0.000	

BACK IMPRINT SAVE

4 Współczynnik korekcji A/B/C/D

SD-4840 admin 2023-11-27 23:14

CORRECTION COEFFICIENT STANDARD RANGE

PATIENT INFORMATION

Editing correction coefficient - IP

Correction coefficient - A 0.000 Correction coefficient - B 0.000

Correction coefficient - C 1.000 Correction coefficient - D 0.000

BACK OK

BACK IMPRINT SAVE

5 OK » ZAPISZ

■ W przypadku importowania współczynnika korekcji

3 IMPIORTUJ

SD-4840 admin 2023-11-27 23:14

CORRECTION COEFFICIENT STANDARD RANGE

PATIENT INFORMATION

No. 1	Patient type	Type1
01	Na	0.000
02	K	0.000
03	Cl	0.000

BACK REPORT SAVE

4 Typ pacjenta

SD-4840 admin 2023-11-27 23:15

CORRECTION COEFFICIENT STANDARD RANGE

PATIENT INFORMATION

Import data

Select import data

Patient type: Typ02

BACK OK

BACK REPORT SAVE

5 OK » ZAPISZ

■ W przypadku zmiany zakresu standardowego

3 Odczynnik, który ma zostać zmieniony,

SD-4840

admin2023-11-27 23:15

CORRECTION COEFFICIENT

STANDARD RANGE

PATIENT INFORMATION

No. 1Patient typeType1

NO.	REAGENT	RANGE (mg)	RANGE (UI)
01	Na	50 - 250 [mmol/L]	50 - 250 [mEq/L]
02	K	1.0 - 15.0 [mmol/L]	1.0 - 15.0 [mEq/L]
03	Cl	50 - 200 [mmol/L]	50 - 200 [mEq/L]

←BACK

↓SAVE

4 Zakres standardowy

SD-4840

admin2023-11-27 23:16

CORRECTION COEFFICIENT

STANDARD RANGE

PATIENT INFORMATION

No. 1Patient typeType1

Editing standard range - Na

L

H

[mg]50—250

[UI]50—250

←BACK

✓OK

←BACK

↓SAVE

5 OK » ZAPISZ

W niniejszym systemie obsługiwane są wskazane poniżej elementy obliczeniowe.

Dany element obliczeniowy jest uwzględniany w wynikach pomiarów tylko po zeskanowaniu odpowiedniego kodu 2D, który go włącza, oraz uzyskaniu wszystkich prawidłowych wartości pomiarów wymaganych do obliczenia. Należy pamiętać, że domyślnie wszystkie elementy są wyłączone.

UWAGA:

Kody 2D elementów obliczeniowych należy odczytywać za pomocą ręcznego czytnika kodów kreskowych.

Nazwa elementu	Oznaczenie	Wzór	Dolna granica	Górna granica	Jednostka	Liczbowy zapis wyniku	Uwagi
Cholesterol LDL	LDL	Wartość TC - wartość HDL - (wartość TG/5)	35	385	mg/dl	Liczyby całkowite	Do tego elementu należy odnosić się tylko wtedy, gdy wartość TG jest mniejsza niż 400 mg/dl.
Cholesterol nie-HDL	non-HDL	Wartość TC - wartość HDL	40	390	mg/dl	Liczyby całkowite	
Stosunek azotu mocznika do kreatyniny	UN/CRE	Wartość UN/ wartość CRE2	1	400	mg/mg	Liczyby całkowite	
Stosunek AST do ALT	AST/ALT	Wartość AST/ wartość ALT	0,1	100,0	-	Pierwsze miejsce po przecinku	
γ-globulina	GLOB	Wartość TP - wartość ALB2	1,0	5,0	g/dl	Pierwsze miejsce po przecinku	Obliczenia są możliwe tylko dla pomiaru ALB2 (zmodyfikowany test BCP).
Stosunek albumin do γ-globulin	A/G	Wartość ALB2/ (wartość TP - wartość ALB2)	0,2	6,0	-	Pierwsze miejsce po przecinku	Obliczenia są możliwe tylko dla pomiaru ALB2 (zmodyfikowany test BCP).
Stosunek sodu do potasu	Na/K	Wartość Na/ wartość K	3	250	-	Liczyby całkowite	

Nazwa elementu	Włączenie	Wyłączenie
Cholesterol LDL		
Cholesterol nie-HDL		
Stosunek azotu mocznika do kreatyniny		
Stosunek AST do ALT		

Nazwa elementu	Włączenie	Wyłączenie
γ-globulina		
Stosunek albumin do γ-globulin		
Stosunek sodu do potasu		

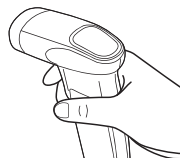
Uwaga) Elementy obliczeniowe mogą być obciążone dużymi błędami, ponieważ są obliczane na podstawie odpowiednich zmierzonych wartości.

Uwaga) Można zarejestrować maksymalnie pięć elementów obliczeniowych. Aby dodać nowy element, gdy pięć elementów obliczeniowych jest już włączonych, najpierw należy wyłączyć jeden z elementów, a dopiero następnie dodać nowy.

Gdy aplikacja operacyjna nie jest używana (pomiar w trybie prostym)

Warunki pomiaru można ustawić przed rozpoczęciem pomiaru poprzez odczytanie kodu 2D.

Aby odczytać kod 2D, należy użyć dostarczonego ręcznego czytnika kodów kreskowych.

**Id. operatora / id. próbki**

Najpierw odczytać poniższe kody 2D, a następnie kod kreskowy id.



Id. operatora



Id. próbki

Typ próbki

Ustawienie można nadpisać poprzez ponowne odczytanie wybranego kodu 2D.



Osocze



Surowica



Krew pełna



Inne

Typ pacjenta

Ustawienie można nadpisać poprzez ponowne odczytanie wybranego kodu 2D.



Typ 1



Typ 2



Typ 3



Typ 4



Typ 5

Wydawanie wyniku pomiaru

Wydaje najnowszy wynik pomiaru.

Wydawanie wyników 1

Wydaje wszystkie wyniki pomiarów od daty ostatniego pomiaru.

Wydawanie wyników 2

Wydaje wszystkie wyniki pomiarów.

Wydawanie wyników 3**Kasowanie**

Kasuje ustawione warunki pomiarów.

A

Adapter	3-10
Akcesoria	1-7
Analiza	3-19
Automatyczne czyszczenie okienka optycznego	3-2, 3-4

B

Biała płytką	1-10, 3-3
--------------------	-----------

C

Codzienne czyszczenie	3-2, 3-3
Czarna płytką	1-10, 3-3
Czyszczenie dyszy	3-2, 3-7
Czyszczenie okienka optycznego	3-2

D

Dane techniczne	1-2
Dioda LED wskazująca stan	1-9
Dioda LED wskazująca stan drukarki	1-9
Dioda LED wskazująca stan połączenia Wi-Fi	1-9
Dołączone elementy	1-6
Drukowanie informacji o płytce do pomiaru elektrolitów	3-18
Drut do czyszczenia	3-8

G

Gumowa płytką	1-10, 3-3
---------------------	-----------

I

Informacje o elementach elektrolitowych	3-14, 3-16
Informacje o odczynniku do jednego elementu	3-14
Informacje o odczynniku do wielu elementów	3-14, 3-16
Informacje o płytce do pomiaru elektrolitów	3-14, 3-18
Informacje o serii	3-14, 3-18

K

Komunikaty o błędach	4-4
Komunikaty o problemach	4-6
Końcówka	1-19, 2-8
Konserwacja	3-2
Kontrola jakości	3-12
Kuweta	2-4

L

LAN	1-10
-----------	------

N

Nazwy części i ich funkcje	1-9
Normalny	3-19

O

Odczynnik	1-18, 2-6
Odczynnik do jednego elementu	1-3, 2-4, 2-6, 2-10

Odczynnik do wielu elementów	1-3, 1-18, 2-4, 2-6, 2-10
Odczynnik SPOTCHEM D do jednego elementu	1-18

P

Papier do drukarki	2-4
Pierścień O-ring	3-2
Płytko do pomiaru elektrolitów	1-5, 1-18, 2-4, 2-6
Pojemnik na końcówki	vii, 1-10, 2-8
Pojemnik na odpady	vii, 1-10, 3-4
Pojemnik na próbki	2-4
Pokrywa przednia	1-9
Pokrywa sekcji optycznej	1-11, 3-6
Pokrywa serwisowa	1-9
Pomiar	2-7
Pomiar QC	3-19
Port na końcówkę	2-8
Port na próbkę	2-9
Port wylotowy	1-10
Próbka	1-18, 2-4, 2-9
Procedury pomiarowe	2-2, 2-3
Przycisk rozpoczęcia	1-10
Przycisk zasilania	1-10
Przycisk zatrzymania	1-10

R

Ręczne czyszczenie okienka optycznego	3-6
RS-232C	1-10

S

Środki ostrożności podczas instalacji	1-12
Środki ostrożności podczas obsługi	1-17
Środki ostrożności podczas przenoszenia urządzenia	1-13
Stół na płytkę	vii, 1-10

Stół odczynników	1-10, 2-11, 3-4
------------------------	-----------------

T

Terminal zasilania	1-10
Tryb wydruku	3-19

U

Uchwyt konserwacyjny dyszy	viii, 3-7, 3-9
USB typu A	1-10
USB typu C	1-10
Ustawianie informacji o elementach elektrolitowych	3-17
Ustawienia informacji o jednostce	3-19
Ustawienia informacji o odczynnikach	3-14
Ustawienia parametrów	3-19
Ustawienie trybu	3-19
Ustawienie zakresu prawidłowego	3-14, 3-16

W

Współczynnik korekcji korelacji	3-14, 3-16
Wydrukowane informacje dotyczące elementów elektrolitowych	3-17
Wydrukowane informacje dotyczące odczynnika do jednego elementu	3-15
Wydrukowane informacje dotyczące odczynnika do wielu elementów	3-16
Wymagana objętość próbki	2-4
Wymiana dyszy	3-2, 3-9
Wymiana rurki dyszy	3-2
Wynik pomiaru	2-14
Wynik pomiaru w trybie analizy	2-16, 2-17

Z

Zasada pomiaru	1-3
----------------------	-----



ARKRAY Factory, Inc.

1480 Kojij, Konan-cho, Koka-shi
Shiga 520-3306, JAPAN

https://www.arkray.co.jp/script/mailform/afc-contact_eng



ARKRAY Europe, B.V.

Prof. J.H. Bavinklaan 2
1183 AT Amstelveen, THE NETHERLANDS

Jeśli chcesz uzyskać pomoc techniczną,
skontaktuj się z ARKRAY Europe B.V.

TEL: +31-20-545-24-50

FAX: +31-20-545-24-59

